

Éditorial

Au cours de ce premier trimestre 2007, le bureau de notre association s'est réuni le samedi 02 et le dimanche 03 février 2007 au Lycée agricole d'Arras dans le Pas de Calais (voir article de presse). Nous y avons préparé le programme du futur congrès et abordé quelques points sur le bon fonctionnement de notre association.

Le prochain congrès de l'APEPA se déroulera du lundi 20 août au vendredi 24 août 2007 au lycée agricole d'Arras.

Au programme de ce congrès, des visites techniques, culturelles, historiques, des temps d'échanges entre collègues et surtout des moments conviviaux (voir programme ci-joint), c'est pourquoi vous pouvez vous inscrire dès à présent en renvoyant la fiche d'inscription à:

Anne-Sophie et Guillaume PODEVINS: nos organisateurs de talents.

Notons que cette année nous avons décidé suite au congrès de Luçon:

- d'appliquer un tarif préférentiel pour les enseignants stagiaires externes (30 €),
- d'organiser, dans la mesure du possible, une garderie pour les enfants en bas âge des congressistes.

Nous avons aussi évoqué lors de la réunion de bureau l'état des finances de l'association (cf. bilan financier).

Cette année, on peut constater que l'association est à l'équilibre puisque nous avons un excédent de 0,24 €. Le congrès de l'année passée est légèrement déficitaire (- 169,60 €). On peut noter qu'il apparaît une subvention de la DGER datant de 2004!!! Depuis, la DGER ne nous a plus attribué de subvention malgré les demandes récurrentes que nous lui faisons parvenir chaque année pour la tenue de notre congrès.

De plus, durant ce trimestre, j'ai pris contact avec Pierre Dréan (directeur de la formation et du développement pédagogique dans l'enseignement agricole privé) sur les conseils de Dominique Galiana. Il m'a assuré que l'action que j'évoquais dans l'éditorial de décembre 2006 avait été menée et qu'il souhaitait la poursuivre et la pérenniser. Pour cela, il tient à informer nos collègues des établissements privés de la tenue de notre congrès afin qu'ils puissent y participer.

Pour conclure, je vous rappelle que vous lisez, en ce moment,

le 150^{ème} numéro du bulletin de l'APEPA.

Et oui, 150 numéros: cela mérite bien un coup de chapeau à tous les adhérents qui font vivre ce bulletin car le bulletin est et restera le fruit de nous tous.

Il est donc important de faire parvenir par mail ou courrier des articles aux personnes chargées de sa publication (les articles peuvent être des exercices, des TP, des expériences de démonstration, des contrôles, des CCF, des épreuves blanches ou tout autre document relatif à l'enseignement agricole.....)

Je vous souhaite un bon 3^{ème} trimestre et une bonne lecture.

Le président
Jérôme THURILLAT.

MARS 2007 N° 150

Rappel cotisations.....	page 4
Bulletin d'adhésion.....	page 5
Bureau APEPA 2006/2007.....	page 6
Conseil d'administration APEPA 2006/2007.....	page 7
Bilan financier de l'association.....	page 10
Points sur les adhérents.....	page 11
Article de journaux concernant la réunion du bureau.....	page 13
Affiche congrès : Présentation du 39 ^{ième} congrès à ARRAS (Pas de Calais) du 20 au 24 août 2007	page 14
Programme du congrès	page 15
Fiche d'inscription à ARRAS.....	page 16
Plan d'accès.....	page 17
Pouvoir ARRAS 2007.....	page 18
Covoiturage possible pour le congrès.....	page 20
Coin informations.....	page 21
Obligation de services hebdomadaires des enseignants.....	page 22
Horaires gestion de laboratoire et responsabilité de laboratoire.....	page 26
Coin lecture.....	page 28
Publicité pour l'ANEAP et APHGEAP.....	page 29
Pluri, multi, inter, transdisciplinarité, j'y perds mon latin ! par Dominique. Galiana.....	page 30
Plate-forme STAV : comment s'y retrouver ? par Christine Ducamp.....	page 32
Pluri M7 STAV Recommandations générales de l'inspection	page 35
Pluri M7 STAV Protocoles d'analyses : généralités de l'inspection	page 37
Pluri M7 STAV Exemples de fabrications possibles	page 41
Pluri M7 STAV Extraction du sucre de betterave par Guillaume Podevins.....	page 42
Pluri M7 STAV TP beurre.....	page 43

Dosage d'une solution aqueuse de peroxyde d'hydrogène par manganimétrie. F.Latapie	page 49
Choisir un terreau pour une plante par Mouawad adel.....	page 52
Sujet Bac blanc STPA 2006 (Ste Livrade sur Lot).....	page 54
Note de service du bac techno STPA E8	page 61
Sujet BTSA IAA session 2006 France Métropolitaine.....	page 66
Modalités d'envoi d'article.....	page 71

ATTENTION

A tous les collègues étourdis,
qui ne sont pas à jour du règlement de leur cotisation
APEPA 2006/2007,
ce bulletin du mois de Mars 2007 sera le dernier !!!

C'est le cas pour tous ceux dont « **NON** » figure
sur l'étiquette collée sur l'enveloppe.

Bonne lecture à tous.

Véronique Lutun

Bulletin d'adhésion et / ou d'abonnement

Ecrire en caractères d'imprimerie

Mme, Melle, Mr :

Etablissement :

Région :

Adresse personnelle :

.....

Téléphone :

E – mail :

Grade et fonction (rayer les mentions inutiles) :
Agrégré, PCEA ou PCEN, PLPA, ACE ou ACR, Professeur stagiaire, Personnel de laboratoire,
Autre (préciser) :
Étiez – vous adhérent l'année précédente : oui non

- ❖ **Je déclare adhérer à l'APEPA pour l'année scolaire 2006/2007, au titre de membre actif et m'abonne au service du bulletin (4 numéros annuels).**

Je verse pour cela la somme de **23 €** sous forme d'un **chèque libellé à l'ordre de l'APEPA.**

Professeur stagiaire : tarif réduit à **15 €** .
ACE / ACR : tarif réduit à **18 €** .
Personnel de laboratoire : tarif réduit à **13 €** .
Retraité : tarif réduit à **21 €** .

- ❖ **Je déclare adhérer à l'APEPA pour l'année scolaire 2006/2007, au titre de membre actif et ne pas m'abonner au service du bulletin (4 numéros annuels).**

Je verse pour cela la somme de **20 €** sous forme d'un **chèque libellé à l'ordre de l'APEPA.**

Professeur stagiaire : tarif réduit à **12 €** .
ACE / ACR : tarif réduit à **15 €** .
Personnel de laboratoire : tarif réduit à **10 €** .
Retraité : tarif réduit à **18 €** .

- **Je m'abonne uniquement au service du bulletin (4 numéros annuels) pour l'année scolaire 2006/2007.**

Je verse pour cela la somme de **25 €** sous forme d'un **chèque libellé à l'ordre de l'APEPA.**

(Prix d'un numéro: 6,25 €)

- ❖ **Je déclare adhérer à l'APEPA pour l'année scolaire 2006/2007, au titre de membre associé et verse la cotisation de 4 € (cas du conjoint, professeur de sciences physiques ou technicien de laboratoire, d'un enseignant ou d'un technicien de laboratoire, également professeur de sciences physiques ou technicien de laboratoire et déjà adhérent à l'APEPA).**

A le
Signature

Adresser ce bulletin d'adhésion accompagné du règlement sous forme d'un chèque libellé à l'ordre de l'APEPA à la trésorière adjointe, Véronique LUTUN :

Véronique LUTUN Route de Lahitte 64 460 Monségur tél. : 05 – 59 – 81 – 95 - 07

En cas de changement d'adresse, prévenir immédiatement la trésorière adjointe, afin que votre bulletin ne soit pas perdu et arrive à bon port.

BUREAU APEPA 2006 – 2007

✓ Président : Jérôme THURILLAT

✓ Vice-Présidentes :

✓ Représentant le niveau III d'enseignement :
✓ SEIGNEURIC Danièle

✓ Représentant le niveau IV d'enseignement :
✓ CHRISTMANN Stéphanie

✓ Représentant le niveau V d'enseignement :
✓ VELLETT Nathalie

✓ Personnel de laboratoire : VAYRIOT Marie-Thérèse

✓ Secrétaire : SOLIMEO Thierry

✓ Secrétaire adjointe : LAUDE Marie-Adélaïde

✓ Trésorière : COMMARIEU Christine

✓ Trésorière adjointe : LUTUN Véronique



Conseil d'administration APEPA 2006 / 2007

➤ **Président :**

Jérôme Thurillat (LEGTA Ste Livrade)
Les Vignes de Feuillade
47 380 Saint Etienne de Fougères
tél. : 05 53 01 40 82

➤ **Trésorière :**

Christine Commarieu (LPA d'Oloron)
45 boulevard Henri Laclau
64 400 Oloron Sainte Marie
tél. : 05 59 88 03 26

➤ **Vice – présidentes :**

Danièle Seigneuric (LEGTA de Marmilhat)
17 rue du 19 Mars 1962
63 370 Lempdes
tél. : 04 73 61 74 93
Chargée de l'enseignement niveau III

➤ **Trésorière adjointe :**

Véronique Lutun (LEGTA Vic en Bigorre)
Route de Lahitte
64 460 Monségur
tél. : 05 59 81 95 07

Stéphanie Christmann (LEGTA de Rouffach)
10 rue des Jardins
68 250 Rouffach
tél. : 03 89 73 02 98
Chargée de l'enseignement niveau IV

➤ **Chargée de la Publicité dans le bulletin :**

Marie-Christine Fingier (LEGTA de Saintes)
16 rue des chênes
17 100 Fontcouverte
Tél : 05 46 74 65 12

Nathalie Vellet (LEGTA Marmilhat)
41 A rue des Gravouzes
63 100 Clermont-Ferrand
tél. : 04 73 37 72 21
Chargée enseignement niveau V

➤ **Bulletin : rédaction et publication**

**Jérôme Thurillat, Christine Ducamp et
Nathalie Vellet**

➤ **Chargée des personnels de laboratoire :**

Marie Thérèse Vayriot (LEGTA d'Obernai)
14 domaine du château
67 140 Zellwiller
tél. : 03 88 08 92 73
Technicienne de laboratoire

➤ **Chargé de la « Conférence APEPA » sur internet :**

Thierry Soliméo thierry.solimeo@educagri.fr

➤ **Secrétaire :**

Thierry Soliméo (LEGTA Mâcon)
2 rue des Grands Perrets
71 000 Sancé
tél. 03 85 20 26 03

➤ **Chargée des relations avec l'UdPPC :**

Christiane Paravy

➤ **Secrétaire adjointe :**

Marie – Adélaïde Laude (LEGTA de Châteauroux)
201 rue Nationale
36 400 La Châtre
tél. / fax : 02 54 48 46 50

**Chargé des relations avec les associations
ANEAP et APHG-EAP :**

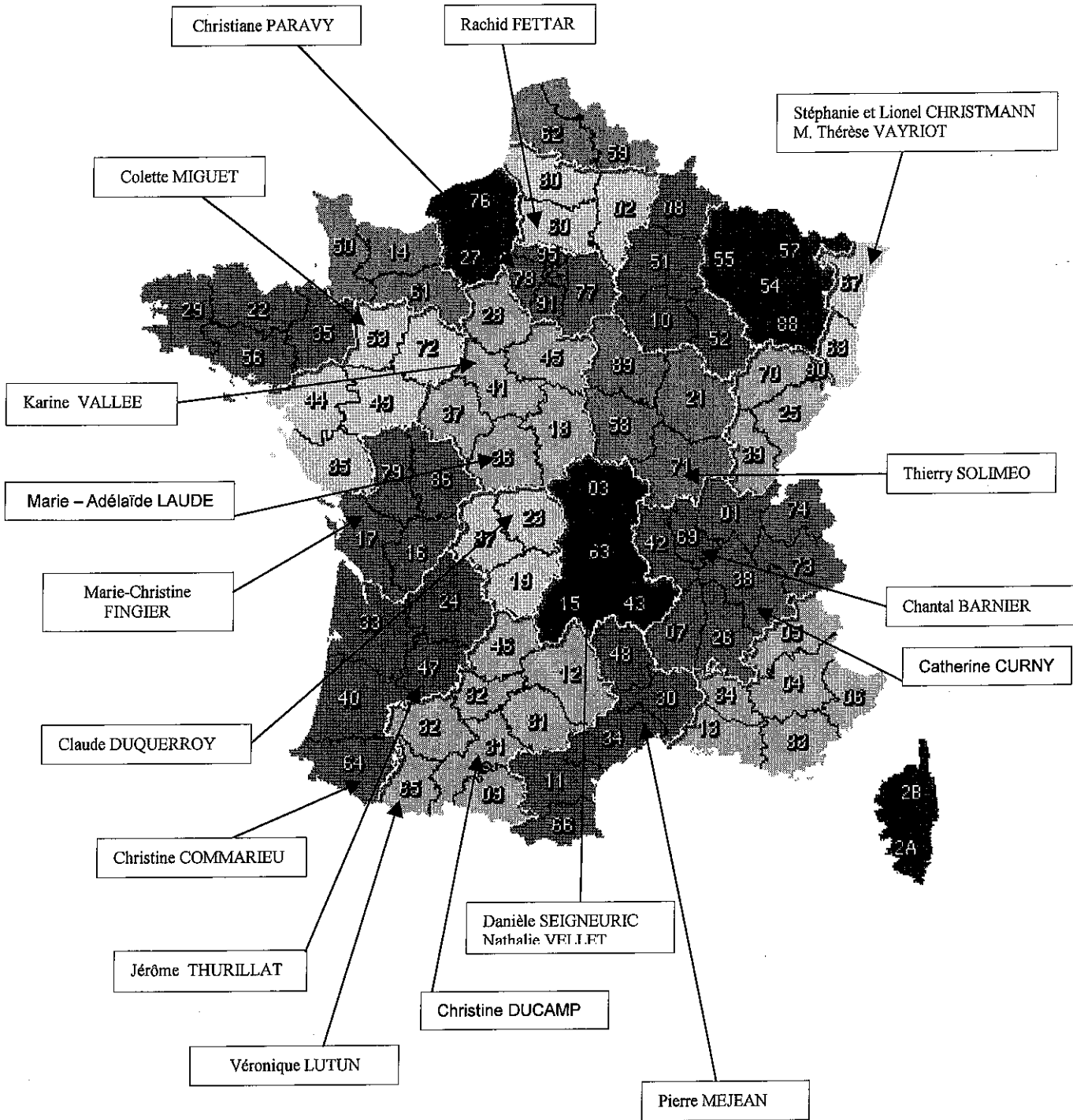
Jérôme Thurillat

Chargés de région :

<p align="center"><u>Alsace – Lorraine + Champagne Ardenne :</u></p> <p>Lionel Christmann (LEGTA d'Obernai) 10 rue des Jardins 68 250 Rouffach</p>	<p align="center"><u>Languedoc – Roussillon :</u></p> <p>Pierre Mejean (LEGTA de Montpellier) 700 rue de Devois 34 160 Saint Drézéry tél. : 04 67 84 49 14</p>
<p align="center"><u>Aquitaine :</u></p> <p>Christine Commarieu (LPA d'Oloron) 45 boulevard Henri Laclau 64 400 Oloron Sainte Marie tél. : 05 59 88 03 26</p> <p>Jérôme Thurillat (LEGTA Ste Livrade sur Lot)</p>	<p align="center"><u>Limousin :</u></p> <p>Claude Duquerroy (LEGTA d'Ahun) Pisserate 23 000 Guéret tél. : 05 55 52 53 96</p>
<p align="center"><u>Auvergne :</u></p> <p>Nathalie Vellet (LEGTA de Marmilhat) 41 A rue des Gravouses 63 100 Clermont Ferrand tél. : 04 73 37 72 21</p>	<p align="center"><u>Midi Pyrénées :</u></p> <p>Véronique Lutun (LEGTA Vic en Bigorre) Route de Lahitte 64 460 Monségur tél. : 05 59 81 95 07</p>
<p align="center"><u>Bourgogne + Franche-Comté :</u></p> <p>Thierry SOLIMEO (LEGTA Mâcon) 2 rue des Grands Perrets 71 000 Sancé tél. : 03 85 20 26 03</p>	<p align="center"><u>Nord – Picardie :</u></p> <p>Rachid Fettar (LEGTA de l'Oise-Airion) Résidence les Cédres 4 allée de Marteville 60 200 Compiègne tél. : 03 44 23 00 52</p>
<p align="center"><u>Centre :</u></p> <p>Marie – Adélaïde Laude (LEGTA de Châteauroux) 201 rue Nationale 36 400 La Châtre tél. / fax 02 54 48 46 50</p> <p>Karine Vallée (LEGTA de Vendôme) 1 rue des Glomières Villebouzon 41 330 Villefrancoeur tél. : 02 54 20 16 65</p>	<p align="center"><u>Pays de Loire + Bretagne :</u></p> <p>Colette Miguet (LPA Château Gontier) La Hamonnière de froid - fonds 53 170 Ruillé froid - fonds tél. : 02 43 70 30 05</p>
<p align="center"><u>Ile de France :</u></p> <p>Christiane Paravy (LEGTA St.Germain en Laye) 311 rue Pasteur 78 955 Carrières sous Poissy Tél. : 01 30 74 13 01</p>	<p align="center"><u>Rhône – Alpes :</u></p> <p>Chantal Barnier (LEGTA de Cibeins) 10 rue des Droits de l'Homme 69 600 Oullins tél. : 04 78 51 94 97</p> <p>Catherine Curny (LEGTA La Côte St André) 380 rue Georges Brassens 38 260 La Côte Saint André</p>



Situation géographique Membres du Conseil d'Administration APEPA



Association des Physiiciens de l'Enseignement Public Agricole
 Siège social :
 LEGTA de Saint Germain en Laye
 Route des Princesses
 78 100 Saint Germain en Laye

Bilan financier année 2006

Situations des différents comptes : Compte courant :

3 608,65 € au 31 / 12 / 2005
 3 608,89 € au 02 / 01 / 2007

Excédent : 0,24 €

Compte épargne :

19 925,41 € au 31 / 12 / 2005
 22 929,68 € au 02 / 01 / 2007

Excédent : 3 004,27 €

Dépenses	
Bulletins n°145 à 148	2683,41
impression et envoi	
Secrétariat	270,59
fournitures	
Réunion de bureau	844,09
à Lucçon Péré	
Assemblée générale	3021,27
à Lucçon Péré	
Divers :	43,1
assurance	
	346,78
frai de compte	
	2584,62
virement sur cpte épargne	
	696,3
remboursement	
Total des dépenses :	10 490,16 €

Excédent : 0,24 euro

Recettes	
Adhésions :	2893
adhérents + CD/	
Publicité :	482,12
dans les bulletins n°145 à 148	
Assemblée générale :	2851,65
à Lucçon Péré	
Divers :	949,69
subvention DGER congrès 2004!!!	
remboursement	81,32
T.V.A.	540
virement VMP	2584,62
exposants absents A.G.	108
Total des recettes :	10 490,40 €

Christine Commaieu (trésorière APEPA)
 Le 20 Janvier 2007

Liste des adhérents en 2005-2006

Notre association comptait 98 adhérents en 2005-2006.
Parmi vous, 50 n'ont pas encore réglé leur cotisation pour 2006-2007.
Nous souhaitons la bienvenue à 12 nouveaux adhérents.

Nom

ABADIE Françoise
ADROVER Adrien
ANDRY Honoré
AUDEMAR Valérie
BARBE Guillemette
BARNIER Chantal
BARRE Jacqueline
BATTEAU Patrick
BELLENOT Christelle
BERNER Laurence
BESSAA Abdeighani
BOUGAULT Danièle
BOUGET Valérie
BOURHIS Laurent
BROSSAUD Nicolas
CABANAC Michèle
CANTAYRE Valéry
CHRISTMANN Lionel
CHRISTMANN Stéphanie
COMMARIEU Christine
CURNY Catherine
DECAYEUX Laurent
DECHESNE Maryse
DEGUIRAUD Marie-Claude
DEGUIRAUD Jean Jacques
DELGOULET Véronique
DOUMERET Marie Françoise
DUQUERROY Claude
ENGLES Françoise
ENGRAND Philippe
FABRE Pierre
FACCIOLI Eric
FARLOTTI-GIORDANO Valérie
FETTAR Rachid
FINGIER Marie Christine
FOURDIN Max
FRANIATTE Charles
GABAUDE Thérèse
GILIS Paule -Sylvette
GOUAILLARDOU Pascal
GOUDET Pierre
GRANGERE Remy
HALABI Farid
HAUTECOEUR Claudie
HILLENSTEDT Sébastienne
HUTEAU Yannick
HYVERNAT GARNIER Carole
KAHL Nicole
LACROIX Karine
LAMBERT Laurence
LANTICQ Christiane
LAPORTE Dominique
LAPOSTOLLE Chantal
LEFEBVRE Jacques

Etablissement

LEGTA VIC EN BIGORRE
LEGTA LA MOTTE SERVOLEX
LEGTA BOURG EN BRESSE
LPA SAINT FLOUR CEDEX
LEGTA COUTANCES
LEGTA Mizerieux
RETRAITE
LEGTA ANGERS CEDEX 01
LEGTA BEAUNE
EIL MAMIROLLE
LEGTA BOVES
LEGTA SAINT GENIS LAVAL CEDEX
LEGTA LUCON
LEGTA AUCH CEDEX 9
LEGTA LUCON
LEGTA WINTZENHEIM
LPA EVREUX
LEGTA OBERNAI CEDEX
LEGTA WINTZENHEIM
LPA OLORON Ste MARIE CEDEX
LEGTA LA COTE SAINT ANDRE
LEGTA SAINTE LIVRADE SUR LOT
LEGTA SAINT GENIS LAVAL CEDEX
LEGTA SERRES CASTET
LEGTA SERRES CASTET
LPA SAINT YRIEX LA PERCHE
LEGTA SAINTES
LEGTA AHUN
LEGTA OBERNAI CEDEX
LEGTA ROUFFACH
IA LIMOUX CEDEX
LEGTA MONTMOROT
LEGTA OBERNAI CEDEX
LEGTA AIRION
LEGTA SAINTES
LEGTA DOUAI
LEGTA MALZEVILLE
LEGTA DARDILLY
LEGTA SAINTE LIVRADE SUR LOT
LPA BAZAS
INSPECTION
LEGTA LAVAL CEDEX
LEGTA BOVES
LEGTA Fontaines les VEVINS
LEGTA OBERNAI CEDEX
LEGTA PERIGUEUX CEDEX
LEGTA WINTZENHEIM
LEGTA Courcelles Chaussy
LEGTA SAINTES
LEGTA CHAUMONT CEDEX 9
LEGTA VIC EN BIGORRE
LEGTA GAP
INSPECTION
INSPECTION

Nom

LIXANDRE Charles
LLENA Carole
LUCÉ Patrice
LUTUN Véronique
MACKOWIAK Christophe
MACRET Daniel
MARTINET Jean Michel
MAUCORPS Sophie
MEJEAN Pierre
MERLE-DOCHY Corinne
MIGUET Colette
MONLOUIS Suzanne
MUGNIER François
MUSTIS Nadine
PARAVY Christiane
PERCHE Alain
PEZOUS Fabrice
PINOTEAU Annie
PODEVINS Guillaume
PODEVINS-Deletombe Anne - Sophie
PONTOIRE Joël
PORCHER Emilienne
PUBERT Pascale
RAFFIN Céline
RAMBAUD-CALLAUD Dominique
RAVETIER Jeanne
ROBIN Bruno
ROGEBOZ Marie Thérèse
ROMAIN Béatrice
ROZIER Daniel
SAMIMI Nicole
SAVAL Noëlle
SCHMIDLIN Marie Thérèse
SEIGNEURIC Danièle
SEUX Christiane
SIRVEN Benoît
SOLIMEO Thierry
TARDIVON Agnès
TAVEAU Patrick
THURILLAT Jérôme
VALLEE Karine
VAYRIOT Marie-Thérèse
WABLE Francis
WEBER Marie Laure

Etablissement

LPA NERAC
LEGTA AUBENAS Cedex
LEGTA Le Hommet d' Arthenay
LEGTA VIC EN BIGORRE
LEGTA RADINGHEN
LEGTA BOVES
RETRAITE
LAP PONT AUDEMER CEDEX
LEGTA MONTPELLIER CEDEX
LEGTA FONTAINES
LPA CHATEAU- GONTIER
LEGTA MALZEVILLE
INSPECTION
LEGTA LAMENTIN
LEGTA SAINT GERMAIN EN LAYE
Ecole d'Agriculture HENON
LEGTA SAINT GERMAIN EN LAYE
LEGTA CHALLUY
LEGTA BEAURAINS
LEGTA DOUAI
LEGTA FONDETTES
LEGTA SAINTE LIVRADE SUR LOT
LEGTA SAINT HERBLAIN CEDEX
LEGTA SERRES CASTET
LEGTA SAINT HERBLAIN CEDEX
RETRAITE
LEGTA VOUTEZAC
RETRAITE
LEGTA SEES
MONTLUEL
VAUJOURS
LEGTA GOUVILLE
LEGTA ROUFFACH
LEGTA LEMPDES
LPA MONTBRISON CEDEX
LEGTA LA CANOURGUE
LEGTA DAVAYE
EIL LA ROCHE-SUR-FORON
LPA Thuré
LEGTA SAINTE LIVRADE SUR LOT
LEGTA VENDOME CEDEX
LEGTA OBERNAI CEDEX
LEGTA BOVES
LEGTA Le Hommet d' Arthenay

L'APEPA, l'ANEAP et l'APHGEAP font parler d'elles lorsqu'elles se réunissent pour préparer le prochain congrès.

A peine arrivé sur le site du prochain congrès, la presse locale était déjà présente pour couvrir le futur événement. Chapeau bas au couple Podevins!!

Tilloy-les-Mofflaines du 20 au 24 août prochains.

Les présidents des trois associations de professeurs et de techni-

ciens de l'enseignement agricole se sont réunis pour préparer ce congrès.

Ces associations, qui regroupent les professeurs par discipline, mènent des réflexions sur la pédagogie et sur les pratiques d'enseignement; elles font part, au ministère et aux instances concernées, de leurs observations et souhaits, mais sans caractère revendicatif: c'est de pédagogie et d'enseignement qu'il s'agit, et ce à l'échelon national.

Le congrès (qui se tiendra du 20 au 24 août) réunira plus de cent enseignants et techniciens qui, après les séances de travail, iront à la découverte de notre région et de ses charmes. De quoi mêlant l'utile à l'agréable. ■



Le lycée agricole de Tilloy accueillera ce congrès. Les présidents d'associations préparent l'événement.

Pour ceux qui ne connaîtraient pas bien les membres des bureaux des différentes associations présents sur la photographie:

De gauche à droite:

Anne Sophie Podevins (*technicienne de laboratoire à Douai, organisatrice du prochain congrès*),

Marie-Thérèse Vayriot (*technicienne de laboratoire à Oberna, chargée des personnels de laboratoires au conseil d'administration de l'APEPA*),

Guillaume Podevins (*enseignant de Physique-Chimie à Arras, organisateur du prochain congrès*),

Jérôme Thurillat (*enseignant de Physique-Chimie à Sainte Livrade sur Lot, président de l'APEPA*),

Jean-Michel Fort

Stéphane Bodin (*enseignant de Biologie à Luçon-Pétre, président de l'ANEAP*),

Christine Commarieu (*enseignante de Physique-Chimie à Oloron Sainte Marie, trésorière de l'APEPA*),

Yohan Vigner (*enseignant d'Histoire-Géographie à Châteauroux, secrétaire de l'APHGEAP*),

Véronique Lutun (*enseignante de Physique-Chimie à Vic en Bigorre, trésorière-adjointe de l'APEPA*),

RÉGION
NORD
PAS DE CALAIS

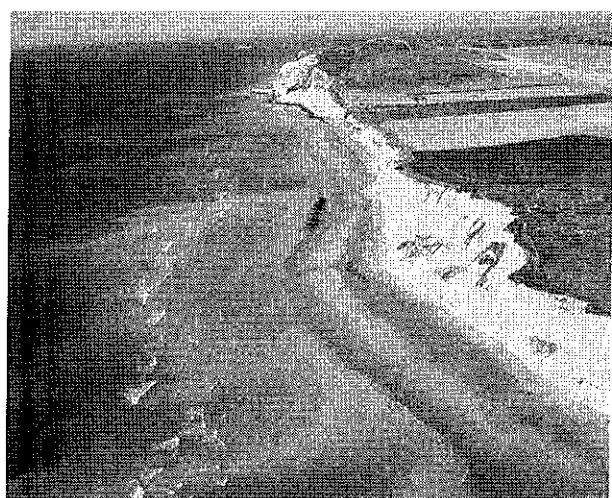
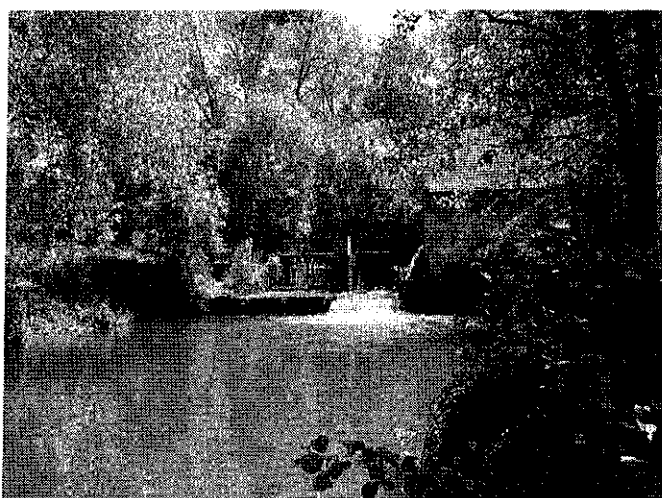
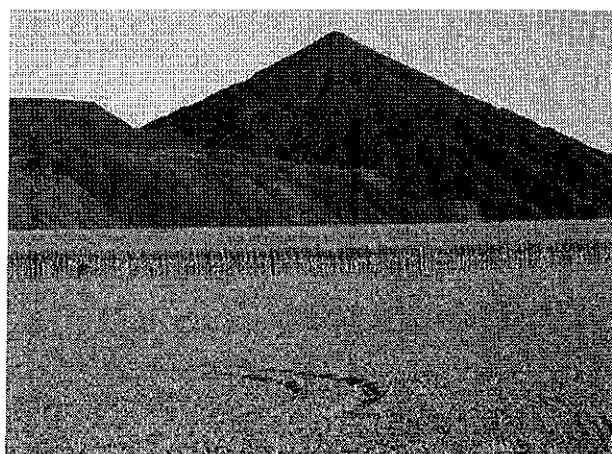
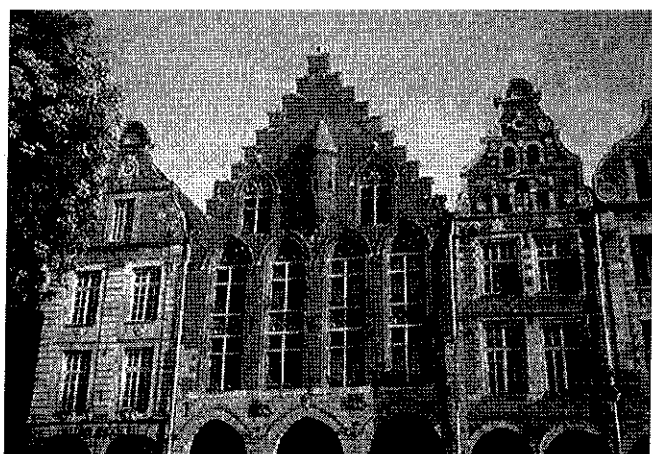


*A.P.E.P.A.
A.N.E.A.P
A.P.H.G-E.A.P.*

XXXIX^{ème} congrès

Du 20 au 24 août 2007

à ARRAS (62)



XXXIX^{ème} CONGRÈS A.P.E.P.A. // A.N.E.A.P. // A.P.H.G.E.A.P.

du 20 au 24 Août 2007 au LEGTA d'ARRAS (62)

FICHE D'INSCRIPTION à envoyer dès aujourd'hui à l'adresse suivante :

(Date limite d'envoi, le 15 Juin, pour faciliter le travail de Guillaume et Anne-Sophie les organisateurs du congrès et leur permettre de partir en vacances, l'esprit tranquille ...)

Anne-Sophie et Guillaume
PODEVINS
2 rue du château
62 490 NOYELLES SOUS
BELLONNE

tél. : 06.29.09.83.74

LE CONGRESSISTE :

Mr. Mme Mlle Prénom

Établissement

Grade et fonctions (rayer les mentions inutiles): Agrégé, PCEA, PCEN, PLPA, ACE ou ACR, Professeur
Stagiaire, Personnel de laboratoire, retraité, autre (préciser):

Adresse personnelle

Tél. E - mail :

Personnes qui l'accompagnent : indiquer nom, prénom et dans le cas d'enfants, l'âge.

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Dans le cas où le congressiste est accompagné de ses enfants, compléter la partie suivante:

nombre d'enfants susceptibles d'être gardés:.....

congressiste ou conjoint susceptibles d'assurer un tour de garde:.....

Je joins un chèque de caution libellé à l'ordre de l'APEPA correspondant à mon adhésion et/ou à mon abonnement (voir bulletin d'adhésion et/ou d'abonnement)

Choix de la visite du mardi 21 août à 13h15: mettre un numéro devant chaque visite (n°1 ou 2) pour indiquer votre préférence (le n°1 correspondant à votre choix préférentiel)

Je m'inscris à : Visite du Centre Minier de Lewarde + visite libre de Douai.

Je m'inscris à : Chaîne des Terrils + Bénifontaine (village d'Artois qui change l'eau en bière Ch'ti)

Choix de la visite du mercredi 22 août à 13h30: mettre un numéro devant chaque visite (n°1 ou 2) pour indiquer votre préférence (le n°1 correspondant à votre choix préférentiel)

Je m'inscris à : Cristallerie d'Arc International + promenade en bateau dans les marais audomarois.

Je m'inscris à : Coupole d'Helfaut-Wizernes+ visite libre de Saint Omer.

Hébergement au Lycée, en internat : oui non

Chambres individuelles (qq. possibilités seulement) : oui non

(Attention, le lycée ne fournit pas les draps. Vous devez apporter votre couchage).

Je dois arriver par le train en gare de : le à heures.

Dans ce cas, il sera nécessaire de téléphoner à Guillaume ou Anne-Sophie au : 06.29.09.83.74.

J'ai une expérience à présenter (préciser le type d'expérience et le matériel dont vous avez besoin) :

J'ai un panneau à présenter (préciser ce qu'il décrit).

Je souhaite être candidat(e) au bureau.

Je me propose d'organiser les Journées APEPA en 20.....

Remarques à formuler :

Date : à

Signature :

Pour vous rendre au LEGTA d'ARRAS-route de Cambrai-Tilloy les Mofflaines



Vous venez en voiture :

Vous venez de l'autoroute A1 (Paris-Lille 175 km)

- Sortie ARRAS-EST n°15 suivre Tilloy les Mofflaines-Arras
- Vous passez quatre ronds points y compris celui de la sortie d'autoroute
- Le lycée est à gauche juste après le 4^{ième} rond point vers Arras (proximité Lapeyre)

Vous venez de l'autoroute A26 (Reims-Calais)

- ❖ En venant de Reims -Laon à la jonction A26-A1 suivre A1 vers Paris
- ❖ Sortie ARRAS-EST n°15 suivre Tilloy les Mofflaines-Arras
- ❖ Vous passez quatre ronds points y compris celui de la sortie d'autoroute
- ❖ Le lycée est à gauche juste après le 4^{ième} rond point vers Arras (proximité Lapeyre)



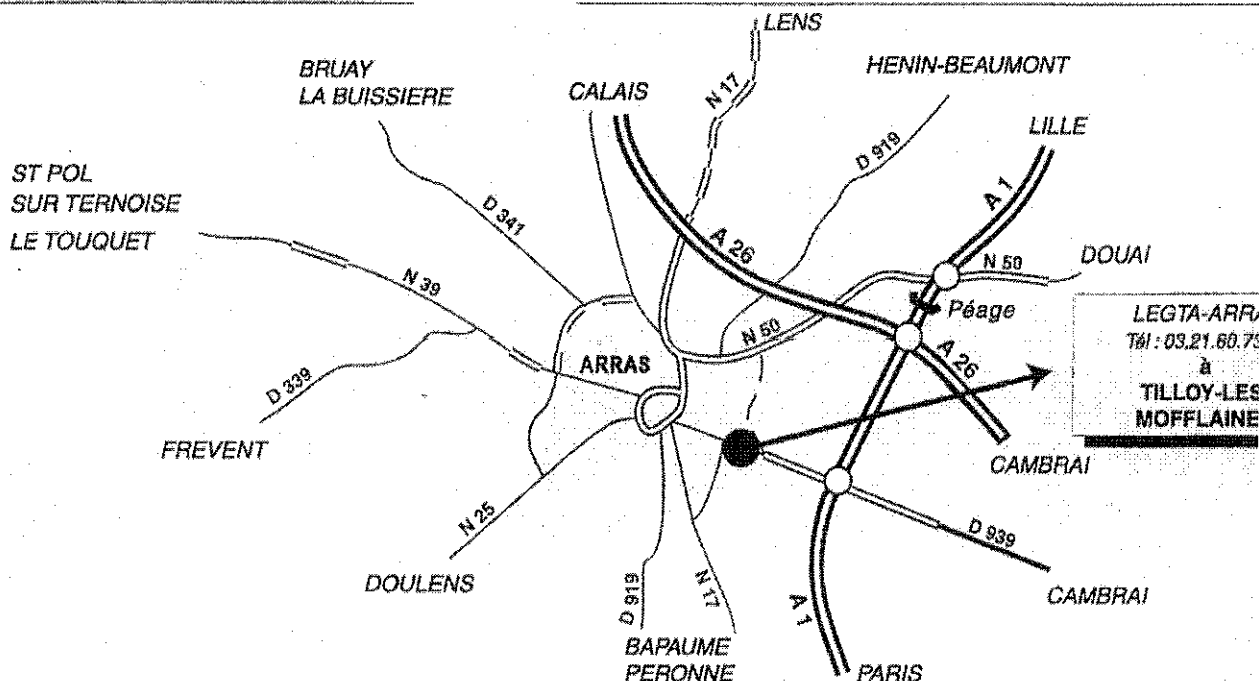
Vous venez par le train :

Arrêt à la gare d'ARRAS

- ❖ TGV nord Arras-Paris (50 minutes)
- ❖ TGV Arras-Lyon (2h50)

A votre arrivée, vous pouvez prendre le bus vers Tilloy arrêt lycée agricole (environ 10 min)

En cas de problème contactez **Guillaume PODEVINS** au 03-21-15-48-41 ou 06-29-09-83-74



Adresse de l'EPL du PAS-DE-CALAIS

Route de Cambrai
62217 Tilloy les Mofflaines
Tel : 03-21-60-73-00
Fax : 03-21-60-73-13

POUVOIR

Assemblée générale 2007



LEGTA du Pas de Calais-Site d'ARRAS

Route de Cambrai 62 217 TILLOY LES MOFFLAINES

(Tél. 03.21.60.73.00., Fax: 03.21.60.73.13)

Si vous ne pouvez pas participer aux Journées APEPA d'Arras, veuillez remplir ce pouvoir et le retourner, avant le 15 Juin prochain à :

**Anne-Sophie et Guillaume PODEVINS
2 rue du château
62 490 NOYELLES SOUS BELLONNE
tél : 06.29.09.83.74.**

Je soussigné(e) : Mme, Melle, Mr. Prénom :

Etablissement :

Adresse personnelle :

.....

Tél. e – mail :

membre actif de l'APEPA, désigne :

Mme, Melle, Mr. (1)

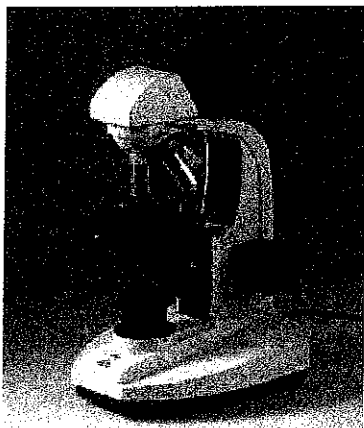
également membre actif de l'APEPA, pour me représenter et agir en mon nom, à l'assemblée générale d'Arras, lors du congrès qui s'y déroulera du 20 au 24 août 2007.

Date :

Signature (précédée de « Bon pour pouvoir ») :

(1) : afin que les pouvoirs (3 au maximum par personne) soient distribués à l'assemblée générale, laisser, de préférence, le nom du mandataire en blanc.

Votre satisfaction étant le moteur de notre activité,
 nos outils évoluent en fonction de vos attentes

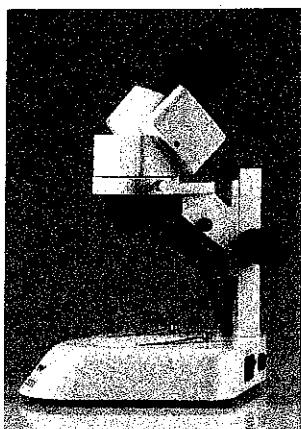


AKROPOL microscope polarisant

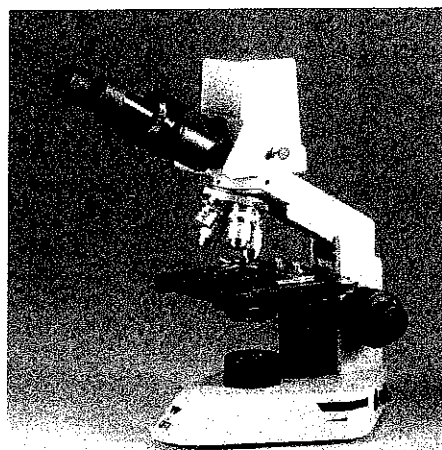
**30 à 40 % de remise
 sur 1ère commande***



MAGNUM



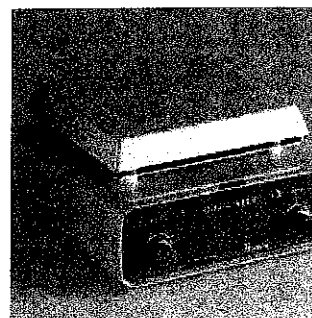
LOUPE STAR 24 ED



EXPLORER VDN



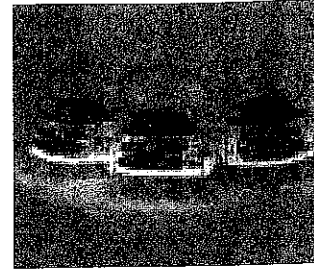
Chauffe ballons



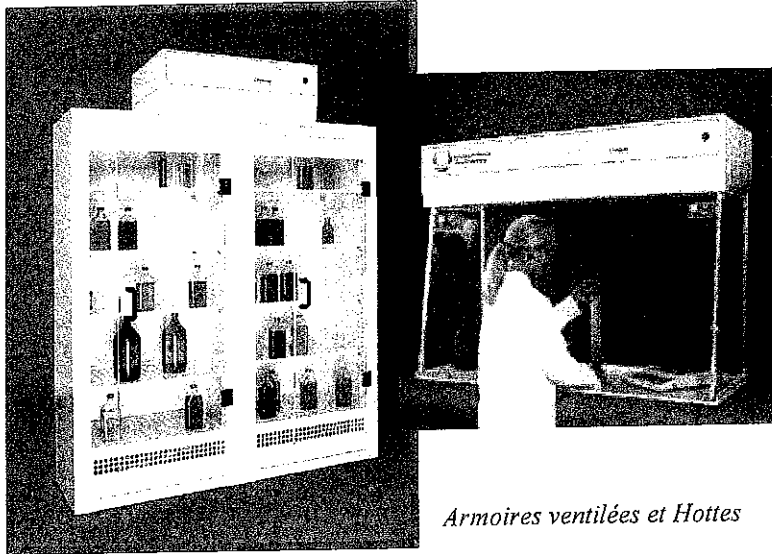
Agitateur

* dans la limite des stocks disponibles

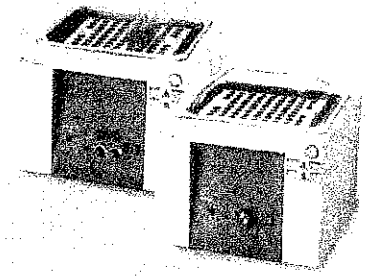
EUROMA MEDLINE SCIENTIFIC LIMITED
 100 rue du Moulin des Landes – 44985 SAINTE LUCE SUR LOIRE
 Tél 02 40 50 08 68 - Fax 02 40 50 66 54
 Mail info@medlinescientific.com - site www.medlinescientific.com



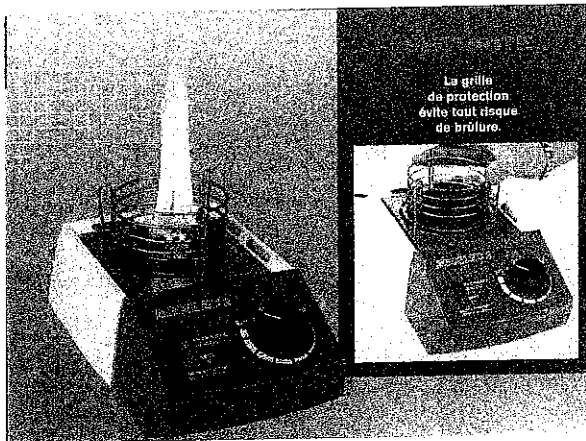
Microcentrifugeuses



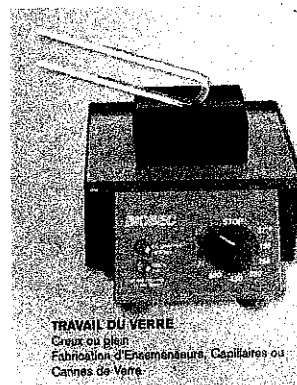
Armoires ventilées et Hottes



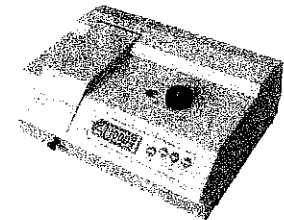
Bains marie



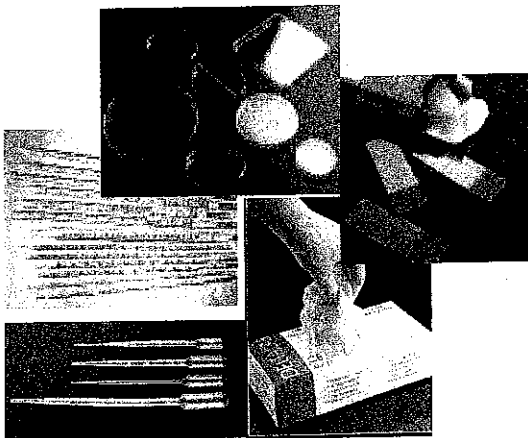
Brûleur électrique BECELEC 2



Brûleur électrique BIOBEC



Spectrophotomètre



DELTA LAB - Consommables de laboratoire



INFORMATION CONTACT :

Euroma - groupeMedline Scientific
100 rue du Moulin des landes
44980 Ste Luce sur Loire
tel : 02.40.50.08.68
fax : 02.40.50.66.54
www.medlinescientific.com
info@medlinescientific.com

**Toute une gamme verrerie à votre disposition !!
Eprouvettes, béchers, fioles, ballons...**

Coin informations

Voici les sections ouvertes et le nombre de postes dans l'enseignement agricole public pour 2007.

<i>PLPA : Professeur de lycée professionnel agricole</i>	<i>Externe</i>	<i>Interne</i>	<i>3e concours</i>
<i>Mathématiques sciences-physiques</i>	<i>7 postes pour l'enseignement maritime</i>	4	<i>Non-ouvert</i>
Sciences économiques et sociales et gestion, option A "gestion de l'entreprise"	8	5	Non-ouvert
Sciences économiques et sociales, et gestion, option D "économie familiale et sociale"	4	3	Non-ouvert
Sciences et techniques des agroéquipements et des équipements des aménagements hydrauliques, option "agroéquipements"	8	9	Non-ouvert
Sciences et techniques agronomiques, option A "productions animales"	4	3	Non-ouvert
Sciences et techniques agronomiques, option B "productions végétales"	4	3	Non-ouvert
Mécanique navale	Non-ouvert	4	4
Pêches maritimes	Non-ouvert	4	4
<i>CAPESA : Professeur certifié de l'enseignement agricole</i>	<i>Externe</i>	<i>Interne</i>	<i>3e concours</i>
Biologie - Ecologie	7	2	Non-ouvert
<i>Conseiller principal d'éducation</i>	<i>Externe</i>	<i>Interne</i>	<i>3e concours</i>
CPE	8	4	Non-ouvert

Postes offerts à la voie contractuelle réservée aux travailleurs handicapés :

- ❖ *1 poste de PLPA section "mathématiques - sciences physiques"*
- ❖ *1 poste de PLPA section "sciences économiques et sociales et gestion, option A (gestion de l'entreprise)"*
- ❖ *1 poste PCEA section "biologie - écologie"*

On constate que 12 postes de Professeurs de Lycée Professionnel Agricole (PLPA) sont ouverts pour enseigner les mathématiques et les sciences physiques dans les lycées maritimes essentiellement (7 sur 12).

Cela ne représente que 13% des professeurs recrutés dans l'enseignement agricole.

On peut regretter l'absence de recrutement de Professeurs Certifiés de l'Enseignement Agricole (PCEA) et le faible recrutement des PLPA.

Malgré tout, vous trouverez les obligations de service actualisées (*majoration et minoration de service, heure de première chaire, 1/4 h BTS, heure de laboratoire*) de chacun (nouveau ou ancien dans la fonction)

OBLIGATIONS DE SERVICE DES ENSEIGNANTS DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

Décret n° 71-618 du 16 juillet 1971 fixant les obligations de service hebdomadaire des personnels d'enseignement et des personnels d'éducation physique et sportive des établissements publics d'enseignement et de formation professionnelle agricoles, *modifié par les décrets n° 86-141 du 27 janvier 1986, n° 95-359 du 30 mars 1995, n° 99-806 du 15 septembre 1999 et n° 2004-973 du 15 septembre 2004.*

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'économie et des finances, du ministre de l'éducation nationale et du ministre de l'agriculture,

Vu la loi du 2 août 1960 relative à l'enseignement et à la formation professionnelle agricoles et le décret n° 61-632 du 20 juin 1961 modifié portant application de ladite loi ;

Vu le décret n° 65-383 du 20 mai 1965 fixant les dispositions statutaires applicables aux personnels titulaires de direction et d'enseignement des lycées et collèges agricoles et des établissements d'enseignement agricole spécialisés de même niveau, et notamment son article 37 ;

Le Conseil d'Etat (section des finances) entendu,

Décète :

TITRE I^{er} : Dispositions générales.

Art. 1^{er}. - *Modifié par les décrets n° 86-141 du 27 janvier 1986 article 2 et n° 2004-973 du 15 septembre 2004 article 3.*

Les obligations hebdomadaires de service d'enseignement que sont tenus de fournir, sans rémunération supplémentaire, les membres du personnel enseignant des établissements publics d'enseignement et de formation professionnelle agricoles pour l'ensemble de l'année scolaire sont les suivantes :

- a) Professeur agrégé : quinze heures ;
- b) Professeur certifié et adjoint d'enseignement : dix-huit heures.

Art. 1^{er} bis - *Ajouté par le décret n° 95-359 du 30 mars 1995 article 1^{er}.*

Les membres du personnel enseignant peuvent être chargés, avec leur accord, de fonctions de documentation et d'information.

Ces personnels sont tenus de fournir, sans rémunération supplémentaire, un maximum de service hebdomadaire de trente-six heures.

Art. 1^{er} ter. - *Ajouté par le décret n° 95-359 du 30 mars 1995 article 1^{er}.*

Les fonctionnaires et agents mentionnés à l'article 1^{er} bis ci-dessus peuvent être, le cas échéant, tenus de fournir un service d'enseignement.

Chaque heure d'enseignement n'est décomptée dans le maximum de service fixé à l'article 1^{er} bis ci-dessus qu'après avoir été affectée d'un coefficient de pondération égal au rapport entre ce même maximum de service hebdomadaire et l'obligation de service hebdomadaire à laquelle l'intéressé est tenu en application des dispositions statutaires applicables à son corps d'origine.

Lorsque les membres du personnel enseignant affectés à des fonctions de documentation et d'information assurent au moins six heures d'enseignement dans des classes ouvrant droit au bénéfice de l'heure de première chaire prévue à l'article 3 ci-dessous, le maximum de service fixé à l'article 1^{er} bis ci-dessus est abaissé d'un nombre d'heures égal au rapport mentionné à l'alinéa précédent.

Art. 2. - Les obligations de service hebdomadaire d'enseignement prévues à l'article 1^{er} ci-dessus sont :

- 1° Majorées d'une heure pour les professeurs qui donnent plus de huit heures d'enseignement dans des classes de moins de vingt élèves ;
- 2° Diminuées d'une heure pour les professeurs qui donnent plus de huit heures d'enseignement dans les classes dont l'effectif est compris entre trente-six et quarante élèves, et de deux heures pour ceux qui donnent plus de huit heures d'enseignement dans des classes dont l'effectif est supérieur à quarante élèves.

Toutefois, le nombre d'heures d'enseignement donnant droit à la réduction est ramené à six heures si ces heures sont données dans les classes définies à l'article 4 ci-après.

Art. 3. - *Modifié par le décret n° 2004-973 du 15 septembre 2004 article 4.*

Les obligations de service hebdomadaire prévues à l'article 1^{er} ci-dessus sont diminuées d'une heure pour les professeurs de première chaire des établissements publics d'enseignement et de formation professionnelle agricoles.

Sont professeurs de première chaire les professeurs d'enseignement littéraire, scientifique ou technique théorique qui donnent au moins six heures d'enseignement dans les classes suivantes :

- 1° Classes préparatoires aux écoles visées à l'article 4 ci-dessous ;
- 2° Sections de techniciens supérieurs ;
- 3° Classes terminales et classes de première.

Pour l'application du présent article, les heures d'enseignement identique données à deux divisions ou sections d'une même classe ne comptent qu'une seule fois.

Art. 4. - Modifié par le décret n°95-359 du 30 mars 1995 article 2 et rectificatif du 3 juin 1995.

Le maximum de service des professeurs de mathématiques, de sciences physiques et de biologie qui dispensent tout leur enseignement dans les classes de mathématiques spéciales, de mathématiques supérieures et dans les autres classes préparatoires est fixé ainsi qu'il suit :

NATURE DE LA CLASSE	MAXIMUM DE SERVICE en fonction de l'effectif de la classe		
	Plus de 35 élèves	De 20 à 35 élèves	Moins de 20 élèves
Classes de mathématiques spéciales.	8 heures	9 heures	10 heures
Classes de mathématiques supérieures. Classes préparatoires aux écoles nationales supérieures agronomiques, à l'Ecole nationale supérieure des industries agricoles et alimentaires et à l'Ecole nationale supérieure d'horticulture (2 ^e année), pour les professeurs de biologie.	9 heures	10 heures	11 heures
Classes préparatoires aux écoles nationales vétérinaires, aux écoles nationales supérieures agronomiques, à l'Ecole nationale supérieure des industries agricoles et alimentaires et à l'Ecole nationale supérieure d'horticulture.	11 heures	12 heures	13 heures

Le maximum de service des professeurs de lettres et langues vivantes qui enseignent dans les classes visées à l'alinéa ci-dessus est fixé ainsi qu'il suit :

NATURE DE LA CLASSE	MAXIMUM DE SERVICE en fonction de l'effectif de la classe		
	Plus de 35 élèves	De 20 à 35 élèves	Moins de 20 élèves
Classes de mathématiques spéciales.	10 heures	11 heures	12 heures
Classes de mathématiques supérieures et classes préparatoires aux grandes écoles citées au tableau précédent.	11 heures	12 heures	13 heures

Les professeurs de mathématiques, de sciences physique et de biologie dont le service est partagé entre la classe de mathématiques spéciales et les autres classes désignées ci-dessus ont le même maximum de service que s'ils donnaient tout leur enseignement dans la classe de mathématiques spéciales.

Lorsqu'un professeur effectue la totalité de son service dans deux des classes considérées dans le présent article :

- si l'une seulement compte plus de trente-cinq élèves, le maximum de service du professeur est le même que si les deux classes comptent plus de trente-cinq élèves ;

- si l'une compte entre vingt et trente-cinq élèves et l'autre moins de vingt élèves, le maximum de service du professeur est le même que si les deux classes comptaient entre vingt et trente-cinq élèves. Quand les professeurs n'assurent dans les classes préparatoires qu'une partie de leur enseignement, chaque heure faite dans ces classes est comptée pour une heure et demie sous réserve :

- 1° Que, dans le décompte des heures faites dans lesdites classes, les cours donnés sur la même matière à deux divisions ou sections parallèles d'une même classe ne soient comptés qu'une seule fois ;
- 2° Que le service hebdomadaire effectif du professeur ne devienne pas de ce fait inférieur à la durée prévue ci-dessus pour un professeur donnant tout son enseignement dans lesdites classes.

Art. 5. - Chaque heure effective d'enseignement littéraire, scientifique ou technique théorique donnée dans les sections de techniciens supérieurs, classes préparatoires aux écoles nationales d'ingénieurs des travaux et classes de mathématiques préparatoires est décomptée pour la valeur d'une heure et quart sous réserve :

- 1° Que les cours donnés sur la même matière dans deux divisions ou sections parallèles ne soient comptés qu'une seule fois ;
- 2° Que le service d'enseignement hebdomadaire accompli par les professeurs ne soit pas, de ce fait, inférieur :
 - a) A treize heures trente pour les professeurs agrégés ;
 - b) A quinze heures pour les autres professeurs ;

Art. 6. - *Modifié par le décret n°86-141 du 27 janvier 1986 article 3.*

Le professeur ayant la responsabilité d'un laboratoire est regardé comme effectuant à ce titre une heure de service hebdomadaire.

Dans les établissements qui ne disposent d'aucun personnel de laboratoire, les professeurs qui assurent au moins huit heures d'enseignement en sciences naturelles ou en sciences physiques sont considérés comme effectuant au titre de l'entretien et de la surveillance du laboratoire une heure de service hebdomadaire.

Le professeur responsable de l'entretien et de la surveillance du laboratoire de langues vivantes d'un établissement est considéré comme effectuant à ce titre une heure de service hebdomadaire dès lors que ce laboratoire comporte au moins six cabines.

Les allègements de service prévus aux trois alinéas ci-dessus ne peuvent se cumuler.

Le maximum de service du professeur d'histoire et de géographie qui est chargé de l'entretien du matériel historique et géographique peut être abaissé d'une demi-heure ou d'une heure, par décision ministérielle, dans les établissements où l'importance des collections et du matériel le justifie.

Art. 7. - *Abrogé par le décret n° 2004-973 du 15 septembre 2004 article 5.*

Art. 8. - Les professeurs qui n'accomplissent pas la totalité de leurs obligations de service hebdomadaire dans l'enseignement de leur spécialité sont tenus, si les besoins du service l'exigent, de participer selon leur compétence à l'enseignement d'une autre spécialité.

Art. 9. - *Modifié par le rectificatif du 27 juillet 1971 et le décret n° 2004-973 du 15 septembre 2004 articles 6 et 7.*

Dans l'intérêt du service, tout professeur peut être tenu, sauf empêchement motivé par des raisons de santé, de faire en sus de ses obligations de service hebdomadaires, une heure supplémentaire donnant droit à rétribution spéciale au taux réglementaire.

Le nombre hebdomadaire d'heures supplémentaires faites par un seul professeur ne peut excéder six heures d'enseignement théorique, sauf nécessité de service et sous réserve de l'autorisation du directeur régional de l'agriculture et de la forêt ou du directeur de l'agriculture et de la forêt concerné.

Art. 10. - *Modifié par le décret n° 2004-973 du 15 septembre 2004 article 7.*

Les professeurs qui enseignent dans deux établissements situés dans des localités différentes peuvent, sous réserve de l'autorisation du directeur régional de l'agriculture et de la forêt ou du directeur de l'agriculture et de la forêt concerné, éventuellement bénéficier d'une réduction de service d'une heure.

L'obligation de service des professeurs qui sont appelés, pour assurer un service complet, à enseigner dans plus de deux établissements est diminuée d'une heure.

Ces deux réductions ne sont pas cumulables.

TITRE II : Professeurs d'enseignement général de collège.

Art. 11. - Modifié par les décrets n°86-141 du 27 janvier 1986 article 5 et n° 2004-973 du 15 septembre 2004 article 8.

Les professeurs d'enseignement général de collège détachés du ministère de l'éducation nationale sont tenus d'assurer, sans rémunération supplémentaire, pour l'ensemble de l'année scolaire, un service hebdomadaire d'enseignement de :

- 1° Dix-huit heures pour ceux enseignant les disciplines littéraires, scientifiques ou techniques ;
- 2° Vingt heures pour ceux enseignant l'éducation physique et sportive ;
- 3° Dix-neuf heures pour ceux assurant au moins neuf heures dans la discipline visée au 2° ci-dessus.

Art. 12. - Abrogé par le décret n° 2004-973 du 15 septembre 2004 article 9.

Art. 12 bis. - Abrogé par le décret n° 2004-973 du 15 septembre 2004 article 9.

Art. 13. - Abrogé par le décret n° 2004-973 du 15 septembre 2004 article 9.

TITRE III - Personnels d'éducation physique et sportive.

Art. 14. - Modifié par le décret n° 99-806 du 15 septembre 1986 article 1^{er}.

Les obligations de service auxquelles sont soumis les personnels d'éducation physique et sportive détachés dans les établissements d'enseignement relevant du ministère de l'agriculture sont celles fixées par les dispositions applicables à leur corps au ministère de l'éducation nationale.

Les obligations de services auxquelles sont soumis les professeurs certifiés de l'enseignement agricole de la section éducation physique et sportive dans les établissements visés à l'article L. 811-8 du code rural sont les mêmes que celles qui sont fixées pour les professeurs d'éducation physique et sportive.

TITRE IV - Dispositions communes.

Art. 15. - Aucune réduction, des obligations de service autre que celles prévues par le présent décret ne peut être accordée.

Art. 16. - Le ministre de l'économie et des finances, le ministre de l'éducation nationale, le ministre de l'agriculture, le secrétaire d'Etat auprès du Premier ministre, chargé de la fonction publique, le secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'économie et des finances, chargé du budget, et le secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'agriculture sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française et prendra effet à la date de la rentrée de l'année scolaire 1970-1971.

Fait à Paris, le 16 juillet 1971.

Par le Premier ministre :

JACQUES CHABAN-DELMAS

Le ministre de l'agriculture,
MICHEL COINTAT

Le ministre de l'économie et des finances,
VALERIE GISCARD D'ESTAING

Le ministre de l'éducation nationale,
OLIVIER GUICHARD

Le secrétaire d'Etat auprès du Premier ministre
chargé de la fonction publique,
PHILIPPE MALAUD

Le secrétaire d'Etat auprès du ministre de
l'économie et des finances, chargé du budget,
JEAN TAITTINGER

Le secrétaire d'Etat auprès du ministre de
l'agriculture,
BERNARD PONS

**Liste des tâches qui incombent au responsable du laboratoire dans un lycée
et celles qui peuvent être déléguées**

tâches	Responsable du laboratoire	technicien	Aide technique	aide de laboratoire
<i>Tâches pédagogiques, de coordination</i>				
Mise en place de l'emploi du temps des salles de TP	** Choix pédagogique			
Organisation de l'ECE en terminale S	** Responsabilité d'examen			
Traiter les informations administratives (rectorat, région, inspection) relatives à la discipline	** pédagogique			
Recueillir les avis des collègues sur le choix du matériel (évolution ...)	** Choix pédagogique			
Diffuser les informations aux collègues	** pédagogique			
Coordination de la mutualisation de protocoles d'expériences et d'activités réalisées au sein de l'établissement	** pédagogique			

<i>Tâches d'organisation et de gestion du laboratoire</i>				
Organisation du travail de l'équipe de personnels technique de laboratoire	**			
Gestion des petits conflits	**			
Proposition de notation des personnels	**			
Demande de budget et gestion du budget obtenu	**			
Solliciter l'établissement, le rectorat ou la région pour une aide à l'achat de matériel coûteux	** responsabilité			
Relever et signaler les travaux d'aménagement des salles de laboratoire en concertation avec les autorités de tutelle.	** Choix pédagogique et technique			
Suivi du document unique	** responsabilité			
Organiser les salles EXAO, en testant les centrales d'acquisition et en s'assurant de la compatibilité des périphériques avec le réseau informatique.	** Choix pédagogique et technique			
Assurer les mises à jour logicielles liées aux sciences physiques, en concertation avec les auteurs de logiciels ou éditeurs. Proposer aux auteurs des modifications ou améliorations.	** Choix pédagogique et technique			
Tester des versions de démonstration de logiciels de sciences physiques, les nouveaux matériels en vue de leur achat.	** Choix pédagogique et technique			

<i>Tâches qu'assument de très nombreux collègues responsables de laboratoire s'il y a un personnel insuffisant ou non qualifié</i>	Responsable du laboratoire	technicien	Aide technique	aide de laboratoire
Réalisation et actualisation de l'inventaire du matériel didactique	**	**	*	
Passer les commandes de matériel après le choix fait en concertation	**	**		
Vérifier à la livraison le matériel commandé et l'enregistrer	**	**	*	
Organiser les réparations de matériel faisables au lycée ou soumises à une entreprise spécialisée	**	**	*	
Organiser l'entretien du matériel avec le personnel de laboratoire	**	**	*	
Relever et signaler les travaux d'entretien et de mise en sécurité des salles de laboratoire	**	**	*	*
Aller acheter du petit matériel (piles, lampes, fruits pour la chimie...)	**	**	**	*
Veiller à la récupération des déchets chimiques et au recyclage des matériaux (papier, carton, verre, plastique, flacons vides de chimie)	**	**	**	*
Maintenance du matériel informatique		**	**	*

A l'aide de ces tableaux chacun pourra évaluer le temps passé à ces diverses tâches en fonction de la structure de son établissement

Remarque : Le temps évalué sur l'année proposé correspond à un nombre d'heures faites (par le responsable de laboratoire s'il est seul), qui ne peut être rétribué que sur la base classique IHSE pour 2 heures de présence.

Vous pouvez également consulter un vade-mecum sur le site de Strasbourg:

<http://www.ac-strasbourg.fr> en suivant le chemin suivant :

enseignement

secondaire pédagogie

sciences physique et chimie

laboratoire

ressources

vade-mecum du professeur chargé de laboratoire en lycée et collège

Coin lecture

- L'Empire des Sciences, Napoléon et ses savants Eric SARTORI Editions Ellipses
ISBN 2-7298-1333-0

Que reste-t-il de Napoléon, à part le fracas des batailles ? La réforme de l'Etat et l'institution des préfets, œuvre du chimiste Chaptal si bien illustrée par le physicien et préfet Fourier ; les lycées, le baccalauréat et le « corps enseignant », inventions du chimiste Fourcroy ; la Légion d'Honneur, confiée non à un glorieux maréchal, mais au naturaliste Lacépède.

L'Empire Napoléonien fut en effet un Empire des Sciences, de multiples façons. Ce fut tout d'abord un âge d'or de la science française, durant lequel les savants français dominèrent de façon insolente tous les domaines. L'Empereur, lui-même éprouvait une passion sincère pour les sciences, au point d'avoir rêvé d'une carrière scientifique. Il aimait sincèrement les scientifiques, les choya, mais sût aussi séduire l'élite scientifique, utiliser son prestige à son profit et la mobiliser au service de son régime. Napoléon disait : « Mes maréchaux, mes préfets, mes évêques ». Il aurait pu ajouter : « mes savants ».

- Vers une voiture sans pétrole Françoise ROBY EDP Sciences 16€
ISBN2-86883-874-X

Dans le contexte énergétique actuel, chacun peut se poser la question de la substitution de cette énergie fossile par d'autres.

Pour y répondre, l'auteur fait d'abord un historique du moteur thermique, nous démontre le gaspillage inhérent à cette technologie et analyse le rendement des autres moteurs susceptibles de le remplacer.

La seule technologie trouvant grâce à ses yeux est la motorisation hybride. A lire pour se forger sa propre opinion...

- Bienvenue dans le nano-monde Ted SARGENT Quai des Sciences 15€
ISBN 210 0501488

Ted Sargent, jeune chercheur à l'Université de Toronto explore le potentiel des nanotechnologies dans trois secteurs essentiels : la santé où elles permettent par exemple de cibler un traitement, de reconstruire des organes, l'environnement : l'énergie solaire sera bientôt capturée plus efficacement pour satisfaire nos besoins dévorants, l'information dont les limites vers la miniaturisation seront encore repoussées grâce aux nanotechnologies.

Ce livre nous ouvre de nouveaux horizons sur la révolution silencieuse qui s'opère dans les laboratoires.

- Guide pour pratiquer la co-disciplinarité Myriam CHEREAU-Pierre GAIDIOZ
Lettres et sciences 15 € ISBN 2-86625-315-9

Les enseignants de Sciences Physiques et de lettres se posent les mêmes questions sur leur pratique, qui l'eût cru ?

A partir de ce questionnement les auteurs ont construit une démarche co-disciplinaire lettres-sciences.

Pour favoriser le dialogue entre collègues sur des pratiques professionnelles, pour innover en matière de pédagogie, il mérite d'être lu et testé.

Chaque année, les Physiciens-Chimistes de l'Enseignement Agricole (professeurs et personnels de laboratoires) se réunissent en congrès. Ils y retrouvent leurs collègues biologistes et historiens géographes adhérents respectivement à l'ANEAP et à l'APHGEAP.

Ces deux associations participent activement à l'élaboration du congrès annuel autant sur le plan matériel que sur le choix des activités de la semaine.

Informez vos collègues de biologie et d'histoire-géographie de l'existence de ces deux associations afin qu'ils puissent adhérer et « apporter leur pierre » à chacune des deux.

Contacts:

ANEAP: Stéphane Bodin - LEGTA de Luçon-Pétre
[stephane.bodin@educagri.fr]

APHGEAP: Jean-Michel Fort – LEGTA de Châteauroux
[jean-michel.fort@educagri.fr]

APHGEAP
Association des Professeurs d'Histoire
et de Géographie de l'Enseignement
Public Agricole

ANEAP
Association des Naturalistes de
l'Enseignement Agricole Public

Les activités des associations

ANEAP

un bulletin trimestriel
des rencontres
un congrès annuel
des conférences

APHGEAP

❖ Pluri, multi, inter et transdisciplinarité :

❖ j'y perds mon latin !

La littérature pédagogique consacrée à ce sujet a beaucoup évolué ces dernières années. Les auteurs se sont efforcés de stabiliser le sens de ces concepts afin de clarifier le débat pédagogique. Cela étant, il existe encore chez certains auteurs des différences de sens.

Dans le cadre de cet article, nous adopterons les sens suivants.

❖ 1- La multidisciplinarité.

La multidisciplinarité désigne la manière dont s'articulent les disciplines dans l'enseignement traditionnel. Chaque enseignant de chaque discipline poursuit ses objectifs propres sans concertation ni dialogue avec les enseignants des autres disciplines. Il peut y avoir synchronisation des apports disciplinaires sans pour autant sortir du registre multidisciplinaire.

❖ 2- La pluridisciplinarité.

La pluridisciplinarité s'organise le plus souvent autour d'un thème. Celui-ci est éclairé par des apports disciplinaires distincts. Les liens à construire entre les disciplines sont à la charge des élèves. Ainsi, sur le thème du territoire par exemple, le professeur de géographie, celui d'agronomie, celui de biologie, etc., comptent intervenir et apporter des connaissances disciplinaires centrées sur le thème retenu. Mais il n'y a pas à proprement parler de concertation à propos des connaissances apportées par les uns ou par les autres.

L'intérêt de cette approche est de permettre à l'élève d'avoir une vision plus large du thème retenu que si celui-ci avait fait l'objet d'une approche multidisciplinaire.

La pluridisciplinarité est explicitement préconisée dans les référentiels des bacs pro. Le thème à aborder et la discipline pilote y sont indiqués.

❖ 3- L'interdisciplinarité.

L'interdisciplinarité nécessite une approche intégrée des disciplines concernées. Elle repose le plus souvent sur un problème qui doit être complexe (il ne présente pas de solutions simple et évidente) et l'élaboration d'une problématique. Dans ce cadre, les apports disciplinaires sont négociés avec les enseignants qui interviennent et imposés par le projet. Les liens entre les disciplines sont explicites pour les enseignants comme pour les élèves. Les discours des uns et des autres sont donc articulés autour du projet et mobilisés en fonction des besoins des élèves.

Les « pluri » proposées dans le cadre du nouveau référentiel STAV sont centrées sur une problématique (en fait un problème, car la problématique est une démarche d'analyse d'un problème), il s'agit donc de pratiquer, dans ce cadre, de l'interdisciplinarité.

❖ 4- La transdisciplinarité.

La transdisciplinarité, enfin, consiste à faire acquérir aux élèves des méthodes et des outils qui ont un intérêt particulier en ce sens qu'ils sont transférables à d'autres disciplines. Il faut donc développer chez les élèves la capacité à mobiliser ces méthodes et ces outils à bon escient. Ce qui veut dire en se polarisant sur les conditions d'utilisation de ces méthodes et outils plutôt que sur l'aspect disciplinaire. Il faut donc rendre les élèves capables de discerner l'unicité des problèmes qu'il est possible de résoudre grâce aux méthodes et outils transférables sous la diversité des disciplines et de leurs approches particulières.

Les méthodes d'approche globale (ou systémique) font partie de celles qu'il est possible de transférer (avec des adaptations) de la biologie à l'économie, à la physique...

❖ 5- Et les inspecteurs de l'enseignement agricole ? De quoi parlent-ils ?

Un article de Monsieur Dufour, Inspecteur (Revue « Initiatives » n°2), nous renseigne à ce sujet. Il s'agissait, dans cet article, de rendre compte d'un travail réalisé par le corps de l'inspection pour savoir comment la pluridisciplinarité était mise en œuvre dans les établissements. Cela a permis l'élaboration d'un tableau intitulé « un essai de clarification des démarches » qui permet de rendre compte des

démarches mises en œuvre sur le « terrain ».

Ainsi, cette grille permet de distinguer :

- la pluridisciplinarité niée, ce qui nous ramène à ce que nous avons défini comme multidisciplinarité ;
- la pluridisciplinarité appliquée (par obligation souligne l'article) qui se rapproche de ce que nous avons appelé la pluridisciplinarité au sens strict ;
- la pluridisciplinarité réfléchie et la pluridisciplinarité aboutie qui sont, à des degrés divers, de l'interdisciplinarité.

Alors pourquoi parler de pluri, inter ou transdisciplinarité, si ces termes n'apparaissent pas clairement dans les référentiels ? Parce qu'il faut faire le lien avec ce qu'écrivent les pédagogues qui ne gravitent pas autour de l'enseignement agricole ! Et puis, si nous pouvons nous permettre un jugement, les termes pluri, inter, et transdisciplinaires nous semblent plus explicites.

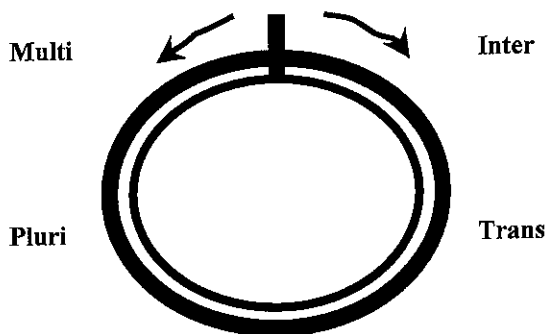
❖ Conclusion.

La question qui se pose est alors la suivante : pour conduire une activité « pluri », dois-je connaître d'autres disciplines que la mienne ? La réponse à cette question me semble être négative. Dans tous les termes définis ci-dessus, il y a le mot disciplinaire. Il ne faut surtout pas l'oublier. Ce qui nous est demandé, c'est de participer au travers de notre compétence disciplinaire. C'est de montrer les liens qui peuvent exister entre ma discipline et d'autres disciplines pour éclairer un thème ou un problème. Mais en aucun cas cela ne sous-entend que je dois devenir un spécialiste d'une autre discipline (sauf si je le souhaite !). Il faut par contre faire preuve d'ouverture d'esprit et d'intérêt pour les autres approches disciplinaires. Et puis peut-on réellement aujourd'hui concevoir une discipline comme coupée des autres ?

Ceci étant dit, une certaine familiarité avec la ou les autres disciplines impliquées dans une « pluri » est un plus. Cette familiarité, qui n'est pas toujours acquise d'emblée, peut l'être au fur et à mesure des années. Autrement dit, à force de pratiquer certaines « pluri », les enseignants qui y participent finissent par connaître le « discours » de leurs collègues et par tisser des liens de plus en plus étroits avec les autres disciplines impliquées dans cette activité.

Par contre, il semble absolument indispensable que tous les acteurs de la séquence « pluri » connaissent le référentiel de la classe concernée par la « pluri ». Il faut donc, en réunion de concertation, effectuer une lecture commune des différents programmes disciplinaires directement impliqués dans l'activité « pluri ». Ainsi, chaque participant peut mieux estimer le pourquoi et le comment de son implication dans cette activité.

Donner des définitions est à la fois nécessaire et dommageable. Nécessaire pour essayer de communiquer avec un minimum de difficultés liées à des conceptions trop différentes. Dommageable car il est toujours difficile de faire tenir la réalité dans des classifications. En effet, il existe entre la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité par exemple, de nombreux intermédiaires. On devrait plutôt se représenter ces activités comme des pôles entre lesquels il est possible de se déplacer. L'image du potentiomètre nous paraît, à ce titre, judicieuse.



Il y a un continuum entre ces notions qui peuvent être parcourues par notre potentiomètre imaginaire. Cependant, il faut noter que les activités transdisciplinaires sont plus polarisées sur le versant de l'acquisition de compétences transversales qui sont d'ordre méthodologiques.

Dominique Galiana
Lycée horticole et agricole La Lande du Breil, Rennes.

Plate-forme collaborative Bac techno série STAV

Qu'est-ce qu'une plate-forme et quelle est son utilité ?

Cette plate forme est un outil destiné à la communauté éducative chargée de la mise en oeuvre du nouveau baccalauréat technologique STAV mis en place à la rentrée 2006.

Elle doit permettre à tous les acteurs de disposer :

- D'un support d'information comportant des textes réglementaires et des documents validés par l'inspection de l'enseignement agricole ;
- D'un espace d'échanges par l'intermédiaire de forums thématiques ;
- De ressources élaborées et mutualisées d'origines diverses.

La plate-forme comporte trois espaces en accès libre ou réservé selon les profils des utilisateurs :

- Un « Espace de communication grand public » en accès libre qui comporte les textes définissant et organisant le baccalauréat technologique STAV : référentiels de formation et d'évaluation, textes juridiques, information grand public...

Les deux espaces suivants sont accessibles après une inscription en ligne :

- Un espace de « Recommandations de l'Inspection » ouvert à toute la communauté éducative. Il permet la diffusion de recommandations et de ressources validées par l'Inspection de l'enseignement agricole.
- Un « Espace interactif de mutualisation de ressources et de pratiques » qui est un lieu de discussions et d'échanges de ressources organisé par espaces de travail thématiques.

Comment y accéder ?

Chemin 1 (étape de 1 à 3) : par le site du ministère de l'Agriculture :

Chemin 2 (aller directement étape 3) : directement sur le site de la plate-forme :

Etape 1 : <http://www.chlorofil.fr>

Mise à jour le 17 février 2007

- MÉTIER, RECRUTEMENTS ⓘ
- CERTIFICATIONS ⓘ
- INNOVATION ⓘ
- PRATIQUES ÉDUCATIVES ⓘ**
- TICE ⓘ
- VIE SCOLAIRE ⓘ
- INSERTION ⓘ
- COOPÉRATION ⓘ
- TERRITOIRES ⓘ
- RECHERCHE ⓘ
- Textes réglementaires
 - Développement des FOAD
 - Code de la propriété intellectuelle
 - Certifications Informatique et Internet
- Communiqués, publications
 - Catalogue de l'Environnement national de la F...
 - Educagri Editions
 - Presse en ligne disponible dans les CDI
 - Sites de e-formation
 - Outils synchrones pour la FOAD
 - Mutualisation de ressources pédagogiques
 - Recherche-action : Ressources et réseaux
 - Photothèque du MAP
 - Cinémathèque du MAP
- Fiches éducatives
 - REPE
 - SIGEA
 - Plate-forme bac techno STAV
- Outils pour la formation

Etape 2

- ORGANISATION DE L'EA
- ÉTABLISSEMENTS
- MÉTIERS, RECRUTEMENTS
- CERTIFICATIONS
- INNOVATION
- PRATIQUES ÉDUCATIVES
- TICE
- VIE SCOLAIRE
- INSERTION
- COOPÉRATION
- TERRITOIRES
- RECHERCHE



ACCUEIL / PRATIQUES ÉDUCATIVES / FICHES ÉDUCATIVES

Plate-forme collaborative
Baccalauréat technologique série STAV
 Mise à jour le 20 décembre 2006

Cette plate forme est un outil destiné à la communauté œuvrant du nouveau baccalauréat technologique STAV

Elle vient en complément de l'offre classique pour l'accès aux diplômes

Elle doit permettre à tous les acteurs de disposer :

- D'un support d'information comportant des textes révisés validés par l'inspection de l'enseignement agricole ;
- D'un espace d'échanges par l'intermédiaire de forum ;
- De ressources élaborées et mutualisées d'origines diverses

Cette plate-forme a vocation à être évolutive. Elle sera enrichie d'éléments proposés par les acteurs concernés.

Site web : <http://www.stav.chlorofil.fr>

Etape 3 : <http://www.stav.chlorofil.fr>



ACCUEIL ✓ ACCUEIL

INFORMATIONS GÉNÉRALES

S'INSCRIRE

Déjà membre

Identifiant

Mise à jour

Vous êtes S.T.A.V. « Sciences et alimentation »

Identification

prénom.nom@educagri.fr

Votre mot de passe de votre messagerie

Ensuite cliquer

Etape 4



ACCUEIL ✓ ACCUEIL

INFORMATIONS GÉNÉRALES

RECOMMANDATION DE L'INSPECTION

MUTUALISATION DES PRATIQUES

ESPACE PERSONNEL

christine.ducamp@educagri.fr

Deconnexion

Plate-forme collaborative technologique

Mise à jour le 20 décembre

Vous êtes sur la plate-forme S.T.A.V. « Sciences et alimentation - environnement »

Vous retrouvez les différents espaces présentés précédemment. Les pages 28 à 34 sont extraites de la partie « recommandation de l'inspection ».

Etape 5 : Choisir par exemple « mutualisation des pratiques »

Liste des forums

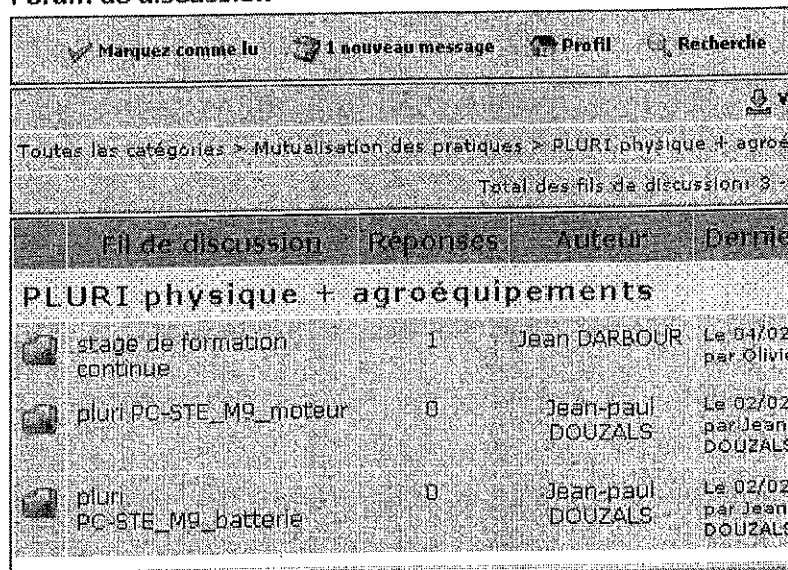
Matière 1 - La langue française
Modératrices: Monique Fioramonti, Enfa - Monique F
Matière 2 - Langues et cultures étrangères
Modérateur : Yvon Gachet
Matière 3 : Activités physiques, connaissance du corps et
Modérateur : Gérard Solier
Matière 4 - Mathématiques et TIM
Modérateurs : Brigitte Chaput, ENFA
Matière 5 - L'homme et le monde contemporain
Modératrice : Didier Bigou, Monique Montagne, ENFA
Matière 6 - Espaces, territoires et sociétés
Modérateurs : Mohammed Gasfi, ENFA
Matière 7 - Le fait alimentaire
Modératrices : Marie-Hélène Bras, Enfa, Virginie Cha
Matière 8 - Gestion du vivant et des ressources
Modérateurs : Jean-Louis Hemptinne, Enfa, Alexand
Matière 9 : Matière et énergie dans les systèmes
Modérateurs : Jean Darbour
Matière 10 - aménagement et valorisation des espaces.
Modératrice : Nina Asloum, Enfa
Matière 10 - transformation des produits alimentaire
Modératrice : Virginie Chatain, Enfa
Matière 10 - domaine des services en milieu rural
Modérateurs : Joëlle Castellani, Enfa, Corine Lépine,
Matière 10 - production agricole
Modérateurs : Nadia Candian, Jean Metge, ENFA
Matières facultatives - langue vivante 2

Etape 6 : choisir dans la liste, un module.

M 9 : Matière et énergie dans les systèmes

lundi 22 janvier 2007

Forum de discussion



Forum de discussion interface showing navigation options: Marquer comme lu, 1 nouveau message, Profil, Recherche.

Toutes les catégories > Mutualisation des pratiques > PLURI physique + agroé

Total des fils de discussion: 3

Fil de discussion	Réponses	Auteur	Dernier
stage de formation continue	1	Jean DARBOUR	Le 01/02 par Olivie
pluri PC-STE_M9_moteur	0	Jean-paul DOUZALS	Le 02/02 par Jean DOUZALS
pluri PC-STE_M9_batterie	0	Jean-paul DOUZALS	Le 02/02 par Jean DOUZALS

Puis si cela vous intéresse,

- télécharger les documents proposés et en apporter un commentaire constructif
- poser une question relative à la discipline ou les disciplines concernées
- répondre à une question posée
- etc...

Maintenant, « bon surf » sur la plate-forme STAV !

PLURI 1 M7

RECOMMANDATIONS GENERALES DE L'INSPECTION

(plateforme STAV)

1 – Commentaires sur les protocoles présentés

- tous les protocoles sont des exemples, les enseignants ayant toute liberté pour les adapter ou de créer d'autres manipulations pour les mêmes fabrication ou pour d'autres produits.

- pour chaque type de fabrication, il est nécessaire de se référer aux textes réglementaires, aux normes en vigueur et à la bibliographie concernée. Il peut être intéressant de contacter la DDSV et/ou la DRCCRF.

- les mots clés donnent des pistes permettant la mise en œuvre d'activités pédagogiques et servent à préciser les points importants à aborder pour comprendre la fabrication.

- Des bilans matières et des rendements devront être calculés lors de chaque fabrication. Les premiers permettent d'estimer les pertes en estimant les différences entre les matières entrantes et les produits sortants, les seconds correspondent au pourcentage de produit fini récupéré par rapport à la matière première mise en œuvre, ils sont caractéristiques d'une fabrication et peuvent être comparés aux procédés artisanaux ou industriels. Rendements et bilans matières sont souvent liés.

- une analyse sensorielle doit être réalisée pour chaque production. Pour celle ci, des protocoles précis doivent être utilisés. La dégustation ne doit pas être faite à partir de produits qui risquent d'être contaminés ou de présenter un danger. Dans la mesure où toutes les consignes de fabrication et de conservation ont été respectées, le produit pourra être dégusté sans risque et dans un délai inférieur à la DLC habituelle lorsqu'elle existe.

- des contrôles d'hygiène doivent être réalisés dans tous les cas en relation avec les principes de la méthode HACCP.

Les matériels entrant en contact avec le produit doivent être propres et désinfectés. Une attention particulière doit être apportée à l'hygiène des personnes et à leur équipement (blouses blanches, charlottes...).

2 - Matériel de base nécessaire à la réalisation des fabrications

- balances
 - thermomètres digitaux
 - chronomètres
 - pipettes, burettes, béchers, tubes à essais....
 - microscopes avec si possible des objectifs 100X à immersion
 - pH mètres
 - Bain marie
 - boîtes de Petri (éventuellement, si des milieux de culture sont préparés)
 - petit matériel : cuillères, couteaux, louche, fouet, spatules.....
 - autocuiseur (décontamination des cultures microbiennes à 120° 20min)
- Cette liste n'est qu'indicative et doit être complétée ou adaptée en fonction des besoins.

3 – Répartition horaire indicative

Temps utilisé heures élèves	Activités	Matières
1h30	Fiches d'activités G1 Explication contrôlesG2	BIO PC
1h30	Fiches d'activités G2 Explication contrôlesG1	BIO PC
1h30	Travaux pratiques G1 Travaux pratiques G2	BIO PC
1h30	Travaux pratiques G2 Travaux pratiques G1	BIO PC
3h	Fabrication G1 Analyses G2	BIO PC
3h	Fabrication G2 Analyses G1	BIO PC
1h30	Analyse produit fini G1 Analyse produit fini G2	BIO PC
1h30	Analyse produit fini G2 Analyse produit fini G1	BIO PC
3h	Restitutions et bilans (classe entière)	BIO PC

PLURI 1 M7

PROTOCOLES DES ANALYSES

Dans la mesure où un certain nombre d'analyses sont communes à plusieurs protocoles, elles ont été regroupées dans cette annexe (plateforme STAV).

1 – ANALYSES PHYSIQUES ET PHYSICO-CHIMIQUES

1 - 1 Pesées

Elles doivent être réalisées avec des balances correctement étalonnées et dont la précision soit à une décimale au dessous de la valeur à mesurer. Exemple : si la valeur à mesurer est au 10^e de grammes, prendre une balance dont l'affichage est au centième de gramme.

1 - 2 Mesure de la température

On favorisera les thermomètres à affichage digital qui ont l'avantage de ne pas se casser. Ils devront si possible posséder un certificat d'étalonnage.

1 - 3 Mesure du pH

Elle se fera grâce à des pH mètres dont les sondes seront calibrées, avant chaque mise en utilisation, grâce à des solutions étalon de valeurs 4 et 7. Ces sondes devront être soigneusement nettoyées et conservées après usage. Pour la mesure du pH dans les milieux semi solides comme le fromage frais, il est souhaitable de se munir d'une sonde pour pénétration.

1 - 4 Mesure de l'extrait sec

Cette mesure se fait à l'étuve à 105° jusqu'à ce que la masse soit constante. En général, il faut 10 heures de chauffage. Le temps et la température utilisés doivent toujours être les mêmes. Dans le cas du fromage frais, pour faciliter l'évaporation de l'eau, on mélange le prélèvement avec du sable de Fontainebleau.

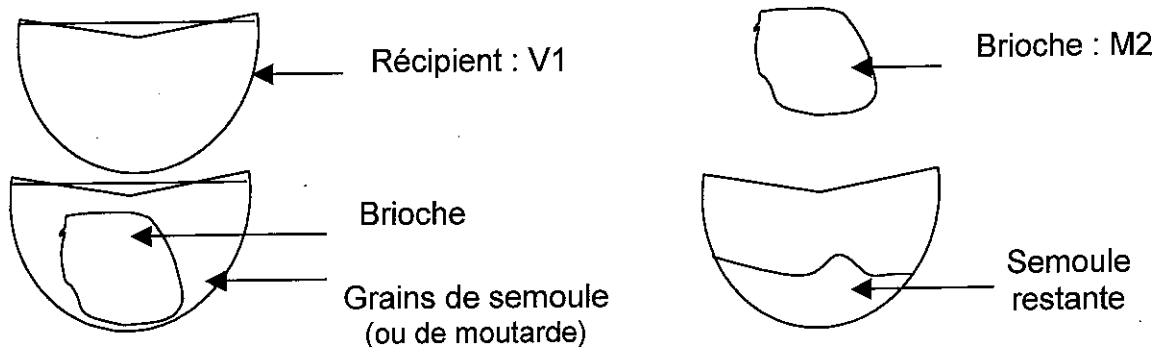
En pratique on utilise des coupelles en inox. On pèse une masse de produit que l'on introduit dans une coupelle, on met à l'étuve et on réalise une deuxième pesée après chauffage. On exprime ensuite l'extrait sec en pourcentage du produit. La masse de produit utilisée est de l'ordre de quelques grammes (entre cinq et 10 g).

1 - 5 Mesure du degré Brix

Le degré Brix est la teneur en sucre exprimée en grammes pour 100 ml. Elle s'effectue grâce à un réfractomètre. Lors de la mesure, il faut tenir compte de la température du produit et utiliser des tables de conversion « indice de réfraction / degré Brix ». Ces données se trouvent en général dans les notices d'utilisation des appareils. On trouvera également ces renseignements dans la bibliographie et notamment dans « activités technologiques en biochimie, tome 2, protocoles d'analyse » du CRDP d'Aquitaine.

1 - 6 Mesure de la masse volumique

Pour évaluer le gonflement d'une brioche (ou de pain...), ou comparer les gonflements entre plusieurs produits, on peut mesurer la masse volumique ρ par différence avec une masse volumique connue.



M1 : masse de semoule

V1 : volume du bol (si le volume du récipient est inconnu, il peut être déterminé en remplissant au préalable le bol d'eau, de densité 1)

ρ_1 : masse volumique de la semoule

M2, V2, ρ_2 : masse, volume, et masse volumique de la brioche

Mode opératoire :

-peser le bol plein de semoule (à ras bord) : M1 masse de semoule, V1 son volume

-peser une brioche refroidie : M2

-enlever de la semoule du bol, et mettre la brioche dans le bol à la place, puis remettre de la semoule jusqu'à ras bord

-ôter la brioche du bol en prenant soin de récupérer toute la semoule qui était autour

-peser la semoule ainsi récupérée: M3. Elle occupe un volume $V_3 = V_1 - V_2$

on a :

$$\rho_1 = M_1/V_1 = M_3/V_3 = M_3/(V_1 - V_2)$$

$$V_3 = M_3 \cdot V_1 / M_1$$

$$\rightarrow \rho_2 = M_2 / (V_1 - (M_3 \cdot V_1 / M_1))$$

$$\rho_2 = M_2/V_2 \text{ donc } V_2 = M_2/\rho_2$$

$$V_2 = V_1 - (M_3 \cdot V_1 / M_1)$$

2 - ANALYSES CHIMIQUES ET BIOCHIMIQUES

2 - 1 Recherche de l'activité de la phosphatase dans le lait

Cette enzyme est produite par les acini mammaires de la vache et se retrouve dans le lait. Elle a la propriété d'hydrolyser la liaison ester entre le phénol ou un dérivé du phénol et un groupement phosphate. Elle est thermolabile et est détruite à la pasteurisation. Elle sert donc d'indicateur pour vérifier l'application de ce traitement thermique.

2 réactions permettent de la mettre en évidence :

♣ méthode d'ASCHAFFENBURG et MUELLEN : elle utilise le paranitrophényl phosphate disodique (NPPD) en milieu aqueux qui est transformé par l'enzyme en nitrophénol. Le substrat incolore donne un produit coloré en jaune. La vitesse d'apparition de la coloration jaune peut être mise en relation avec la concentration en enzyme. Cependant la plupart du temps on se contente d'un résultat qualitatif avec une première lecture à 30 minutes et une seconde au bout de deux heures. L'apparition d'une couleur jaune indique la présence de l'enzyme et donc l'absence de pasteurisation.

Protocole :

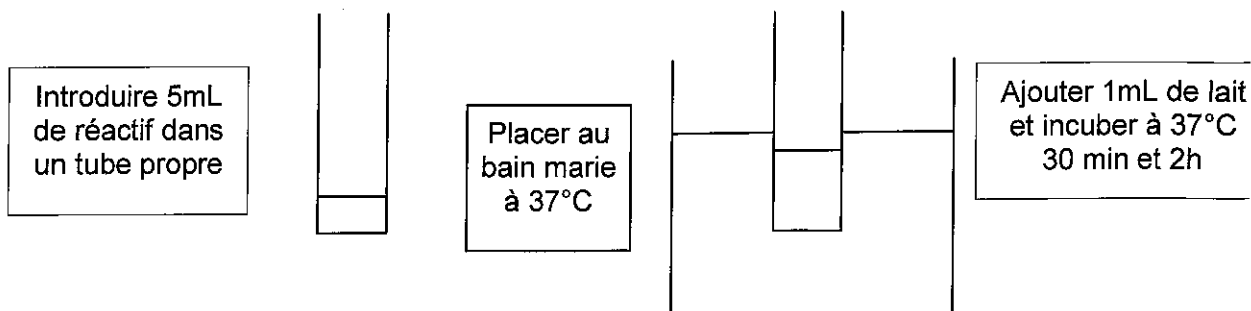
- préparation du réactif : ajouter 0,15 g de NPPD dans 100 mL de solution tampon (3,5 g de carbonate de soude anhydre + 1,5 g de bicarbonate de soude + 1 L d'eau distillée)

- mode opératoire :

La lecture se fait à l'oeil ou grâce à un comparateur.

♣ méthode de SANDERS et SAGER : c'est la méthode de référence, elle

utilise le phényl phosphate disodique qui est transformé en phénol par action enzymatique. La lecture se fait au spectrophotomètre, le phénol ayant une couleur rosée. Cette méthode est moins facile à mettre en oeuvre que la précédente.



2 - 2 Recherches de l'activité de la peroxydase

Cette enzyme décompose le peroxyde d'hydrogène en libérant de l'oxygène atomique capable de se fixer sur une substance oxydable en donnant un produit d'oxydation coloré. Elle est un peu plus thermorésistante que la phosphatase et on peut avoir des laits phosphatase négative et peroxydase positive. Ceux-ci ont donc subi une pasteurisation correcte mais n'ont pas été trop chauffés, ils sont placés dans les laits pasteurisés de haute qualité.

2 tests sont utilisables :

♣ test de DUPOUY : la substance capable de fixer l'oxygène est le gaïacol qui est rose saumon à l'état oxydé.

- mode opératoire : introduire dans un tube 2mL de lait, y ajouter 2 mL de la solution de gaïacol à 2 % et une goutte d'eau oxygénée à 10 volumes. Agiter et garder le tube dans la main. La présence de peroxydase se traduit par l'apparition d'une teinte rosée en une minute environ.

♣ test de STORCH : l'accepteur d'oxygène est le paraphénylène diamine qui prend une teinte violette à l'état oxydé.

- mode opératoire : mettre dans un tube 5 mL de lait + une goutte de solution de paraphénylène diamine à 2 % + deux gouttes d'eau oxygénée à 10 volumes. Agiter et garder le tube dans la main. La présence de peroxydase se traduit par l'apparition d'une teinte bleu violacé en une minute environ.

2 - 3 Mesure de l'acidité

Acidité Dornic : c'est le dosage de l'acidité totale du lait par de la soude en présence de phénolphtaléine comme indicateur.

- mode opératoire :

Introduire 10mL de lait, de yaourt ou de lactosérum à la pipette dans un bécher avec 2 gouttes de phénolphtaléine Remplir une burette avec de la soude M/9. Verser au goutte à goutte la soude dans le bécher contenant le lait jusqu'au virage au rose ; noter alors le volume de soude versé en mL.

- résultat : en industrie laitière, il est courant d'exprimer cette acidité non pas en mol/L mais en degré Dornic (°D).

Acidité Dornic = nombre de mL de soude versée multiplié par 10.

1 °D correspond à 1g d'acide lactique par litre.

2 - 4 Test à l'alcool

Ce test est très ancien, il permet de prévoir la stabilité du lait lors du chauffage. Si le lait est instable à la chaleur, cela veut dire qu'il est altéré et que sa composition en matières protéiques et salines est anormale. On peut donc détecter de façon rapide des laits de mauvaise qualité chimique.

- mode opératoire : on mélange dans un tube 1 ml de lait et 1 ml d'alcool à 75 %, on agite et on laisse reposer une minute. Si le lait précipite, il est altéré.

2 - 5 Dosages des sucres réducteurs

Pour ce dosage, on utilisera la méthode de BERTRAND.

2 - 6 Observation des globules gras

Cette observation est réalisée sur le pâté mais peut l'être aussi sur le yaourt ou le fromage frais.

Pour le pâté, lors du cuttage final, après 1 ou 2 minutes, puis à la fin du cuttage (t = 8 minutes) : Observer la matière grasse au microscope (objectif X40) après coloration de la préparation au rouge SOUDAN III : schéma général, et taille et dénombrement des globules gras.

Comparer l'évolution des 2 produits aux deux instants, et entre les deux méthodes.

Le même colorant servira pour le yaourt et le fromage.

PLURI M7 thème 1 : EXEMPLES DE FABRICATIONS POSSIBLES

TP	Contraintes d'organisation	Matériel spécifique	Contrôles spécifiques	Activités complémentaires	Variations expérimentales possibles
YAOURT	2h30 de fermentation nécessaire. Organisation particulière à envisager pour observer le produit fini.	Plaques chauffantes Récipients pour chauffer le lait à 43°C Pots pour conditionnement Etuve permettant le chauffage à 43°C	Indicateurs de qualité bactériologique du lait : Phosphatase et peroxydase Acidité Dornic et pH sur le lait et sur le produit fini. Mesure des sucres réducteurs Dénombrement des coliformes sur Pétrifilm® Microscopie au bleu de méthylène phéniqué pour pourcentage lacto/strepto Dénombrement microscopique sur lame de BREED		Dose de ferment Température d'étuvage.
FROMAGE FRAIS	Environ 1h pour le lancement de la fabrication et 18h à 24h d'incubation. Prévoir la mise au froid en attendant la 2 ^{ème} phase de fabrication si elle n'est pas immédiate.	Seau pour l'ensemencement Faisselles Plateau d'égouttage	Indicateurs de qualité bactériologique du lait : Phosphatase et peroxydase Acidité Dornic et pH sur le lait ; pH sur le fromage. Degré BRIX (mesure des sucres solubles) par réfractométrie sur lait et lactosérum.	Mesure de la force de la présure.	
PÂTE : mousse de foie à tartiner.	1h de cuisson. 1h de refroidissement Fabrication réalisable en 3h	Plaques de cuisson et récipients (pour pocher les gras) Robot ménager pour hachage et mixage. Idéal : 2 robots (1 pour les foies, 1 pour les gras) Four, barquettes alu Sonde pour suivi de température à cœur pendant la cuisson.	Suivi de température Observation microscopique de la taille et de la répartition des globules gras pour vérifier la qualité de l'émulsion (coloration au rouge soudan III) pH		Ajout sel nitré ou non Types foies : porc, volaille Cuisson avec récipient couvert ou non
CONFITURE	1h de cuisson Fabrication réalisable en 3h	Plaques de cuisson et récipients adéquats (1 par poste ; puissance suffisante) Pots de confiture.	pH Degré BRIX (mesure des sucres solubles) par réfractomètre Réaliser un extrait sec		Ajout ou non de pectine. Faire varier le rapport fruit/sucre dans le respect de la réglementation.
BRIOCHE	Temps de fermentation : 2x45' Cuisson : 20'	Pétrin (robot ménager) Moules à cake alu Etuve (30°C) Four	Test de gonflement de la pâte dans un bécher Dénombrement de levures en début et fin de chaque fermentation Test de viabilité au bleu de méthylène Mesure masse volumique (dans semoule)	Observation microscopique de levures	Supprimer deuxième fermentation
BEURRE	TP court (environ 1h30 à 2h) pouvant être couplé avec une autre fabrication (brioche, fromage frais...)	Bouteilles eaux minérales plastiques de 50 cl Béchers de 50 cl ou 1l	Humidité Observation microscopique des globules gras dans la crème et dans le beurre.		Beurre salé
GLACE ou SORBET	Temps de prise : 30'	Sorbetière Récipient pour les mélanges Robot ménager pour mixer Congélateur.	Taux de foisonnement Degré BRIX (mesure des sucres solubles) par réfractométrie. pH Mesure température		Faire varier la concentration en pectine Faire varier la formulation

I Extraction du sucre de la betterave

a) Extraction

- Laver un morceau de betterave (25-50g). L'éplucher avec un épluche légumes.
- Toujours avec l'épluche légumes couper de fines lanières ou cossettes et les mettre dans le ballon.
- Ajouter environ 100 mL d'eau.
- Porter à ébullition douce pendant environ 15 min à l'aide d'un montage à reflux
- Filtrer le mélange obtenu et le récupérer dans l'erenmeyer.



Durant le temps d'attente, passer au II.a pour préparer les solutions

b) Purification

Le jus obtenu contient des impuretés qu'il faut éliminer.

- Ajouter environ 10 mL de lait de chaux.
- Observer une précipitation des impuretés en surface.
- Filtrer de nouveau le jus sucré.

c) Début de concentration

- Faire évaporer l'eau tout doucement par chauffage sur la plaque.

d) Cristallisation

- Prélever environ la moitié de la solution pour analyses.
- Ajouter une pincée de sucre glace dans le reste de la solution sans arrêter le chauffage pour aider au démarrage de la cristallisation.

II Dosage du jus sucré

a) Étalonnage d'une solution de saccharose.

Chaque groupe d'élève préparera 100 mL de solution de saccharose.

- Pour cela, peser sur une balance x g sur une balance tarée. On prendra selon le groupe pour x : 5g, 7g, 9g, 11g, ...etc.
- Peser la fiole jaugée vide
- Ajouter verser les x g dans la fiole jaugée et 50 mL d'eau distillée environ.
- Agiter pour dissoudre.
- Ajouter l'eau de rinçage de la coupelle de pesée et de l'entonnoir.
- Compléter à 100 mL.
- Peser de nouveau la fiole et en déduire la masse de la solution m_x
- Prélever 20 mL de solution. Les verser dans un bécher placé sur une balance tarée. Soit m_p la masse.

b) principe du dosage

La densité d'un corps est le rapport de sa masse volumique par la masse volumique de l'eau.

La densité d'un corps dépend donc de sa masse et de son volume, elle est donc proportionnelle à sa concentration massique.

On pourra donc par comparaison de la densité, déterminer la concentration massique de la solution de saccharose

III compte-rendu

- donner la formule du sucre de la betterave
 - calculer sa masse molaire
 - faire un schéma légendé du montage d'extraction
 - recueillir votre sucre dans un pilulier
 - calculer les masses volumiques et densité des solutions
 - rassembler les résultats dans un tableau
 - Placer les points donnés par les différents groupes sur un graphique (densité d en ordonnée, concentration massique C en abscisse). $d = f(C_m)$
 - indiquer la densité de votre échantillon de solution sucrée
- A l'aide la courbe, en déduire la concentration massique du saccharose dans la solution préparée.
- convertir en concentration molaire
 - quelle est la teneur en sucre de votre betterave ?

Etude des lipides d'une matière grasse: le beurre

Les déterminations qui suivent seront faites sur le beurre total.

La matière grasse du beurre étudié représente 84 % en masse.

Pour obtenir la matière grasse seule on peut l'extraire suivant les indications données en annexe.

1. Détermination des indices: (Attention lors de l'utilisation des produits volatils et inflammables)

1.1. Indice d'acide: I_A

1.1.1. Essai:

Dans un erlenmeyer de 150 mL, introduire:

- une masse m exacte voisine de 2 g de beurre
- 20 mL de solvant isobutanol-éthanol
- E1 = 10 mL de KOH alcoolique de concentration molaire voisine de 0,2 mol/L
- 2 gouttes de phénolphthaléine

Doser par une solution d'acide chlorhydrique de concentration molaire voisine de 0,2 mol/L (valeur exacte donnée en classe), en agitant constamment, jusqu'à décoloration stable pendant une trentaine de secondes.

1.1.2. Témoin:

Dans un erlenmeyer de 150 mL, introduire:

- 20 mL de solvant isobutanol-éthanol
- E1 = 10 mL de KOH alcoolique de concentration molaire voisine de 0,2 mol/L
- 2 gouttes de phénolphthaléine

Doser par la solution d'acide chlorhydrique.

1.1.3. Résultats:

Calculer l'indice d'acide du beurre total.

Interpréter le résultat avec l'annexe 2.

1.2. Indice de saponification: I_S

1.2.1. Essai:

Dans un ballon à saponification introduire:

- une masse m exacte voisine de 0,5 g de beurre
- 20 mL de solvant isobutanol-éthanol
- E1 = 20 mL de KOH alcoolique de concentration molaire voisine de 0,2 mol/L

Adapter et fixer un réfrigérant à air sur le ballon.

Porter au bain-marie bouillant pendant 45 minutes.

Agiter fréquemment.

Les vapeurs de solvant doivent se condenser dans la moitié inférieure de la canne de verre.

- Ajouter 2 gouttes de phénolphthaléine.

Doser par la solution d'acide chlorhydrique.

1.2.2. Témoin:

Opérer sans matière grasse, dans les mêmes conditions que l'essai, sur un volume $E_2 = 10$ mL de KOH alcoolique.

1.2.3. Résultats:

- Calculer l'indice de saponification du beurre total.
- En déduire l'indice d'ester de la matière grasse du beurre.

1.3. Indice d'iode: I_i **1.3.1. Essai:**

Dans une fiole d'ermeyer bouchant émeri introduire:

- une masse m exacte voisine de 1 g de beurre
- 20 mL de tétrachlorure de carbone (sous la hotte)

Dissoudre complètement la matière grasse.

Ajouter:

- 20 mL de réactif de Wijs

Placer 30 minutes à l'obscurité, en agitant de temps en temps.

Ajouter

- 100 mL d'eau distillée.
- 20 mL de KI à 100 g/L

Doser par une solution de thiosulfate de concentration molaire connue, voisine de 0,2 mol/L.

Agiter fortement entre chaque ajout de thiosulfate. En fin de réaction, les deux phases doivent être incolores.

1.3.2. Témoin:

Réaliser un témoin sans matière grasse dans les mêmes conditions que l'essai.

1.3.3. Résultats:

Calculer l'indice d'iode de la matière grasse du beurre.

1.4. Analyse des résultats:**1.4.1. Détermination des caractéristiques du triglycéride le mieux représenté:**

En faisant l'approximation pour simplifier, que les substances saponifiables de la matière grasse du beurre sont entièrement constituées de triglycérides, déterminer, en utilisant les valeurs numériques des indices préalablement calculées:

- la masse molaire moyenne de ces triglycérides
- le nombre moyen de doubles liaisons par molécule de triglycéride.

1.4.2. Détermination de la structure du triglycéride le mieux représenté:

Dans le glycéride le mieux représenté, l'acide oléique estérifie une fonction alcool primaire du glycérol et l'acide palmitique estérifie la fonction alcool secondaire. L'autre fonction alcool primaire du glycérol est estérifié par un acide gras variable RCOOH.

Déterminer le nombre d'atomes de carbone moyen dans la molécule de cet acide gras.

Données: H = 1,0 g/mol O = 16,0 g/mol C = 12,0 g/mol

$K = 39,1 \text{ g/mol}$ $I = 127 \text{ g/mol}$

Acide palmitique: C16:0

Acide oléique: C18:1

2. Analyse chromatographique des esters méthyliques d'acides gras: (CPG)

2.1. Préparation des esters méthyliques:

Dans un tube avec bouchon à vis introduire:

- une masse m voisine de 20 mg de matière grasse (ou un volume apportant la masse équivalente)
- 0,5 mL d'heptane

Agiter.

- 0,2 mL de NaOH à 2 mol/L dans le méthanol.

Porter au bain thermostaté à 60°C pendant 30s à 1 min.

Agiter 10 s.

- 0,2 mL de HCl à 2 mol/L.

Agiter et transvaser dans un petit tube en verre.

Laisser décanter.

Prélever 100 μL de la phase supérieure.

Mettre dans un tube en verre et faire évaporer en milieu ventilé;

Reprendre par 50 μL d'heptane ou de chloroforme. (Extrait B)

2.2. Etude par CPG:

- Phase stationnaire: DEGS phase polaire (succinoye de diéthylène glycol à 10 % sur chromosorb W80/100 Mesch)
- Température: 180°C (ou gradient de 170°C à 200°C)
- Détecteur: FID
- Solvant: heptane ou hexane
 - Injecter un mélange d'esters méthyliques témoins.
 - Injecter l'extrait B.

2.3. Analyse des résultats:

- Faire l'analyse qualitative des chromatogrammes.
- En déduire la nature des acides gras présents dans les triacylglycérols du beurre.
- Calculer le % représenter par chaque type d'acides gras .
- Comparer les résultats avec ceux obtenus par les indices.

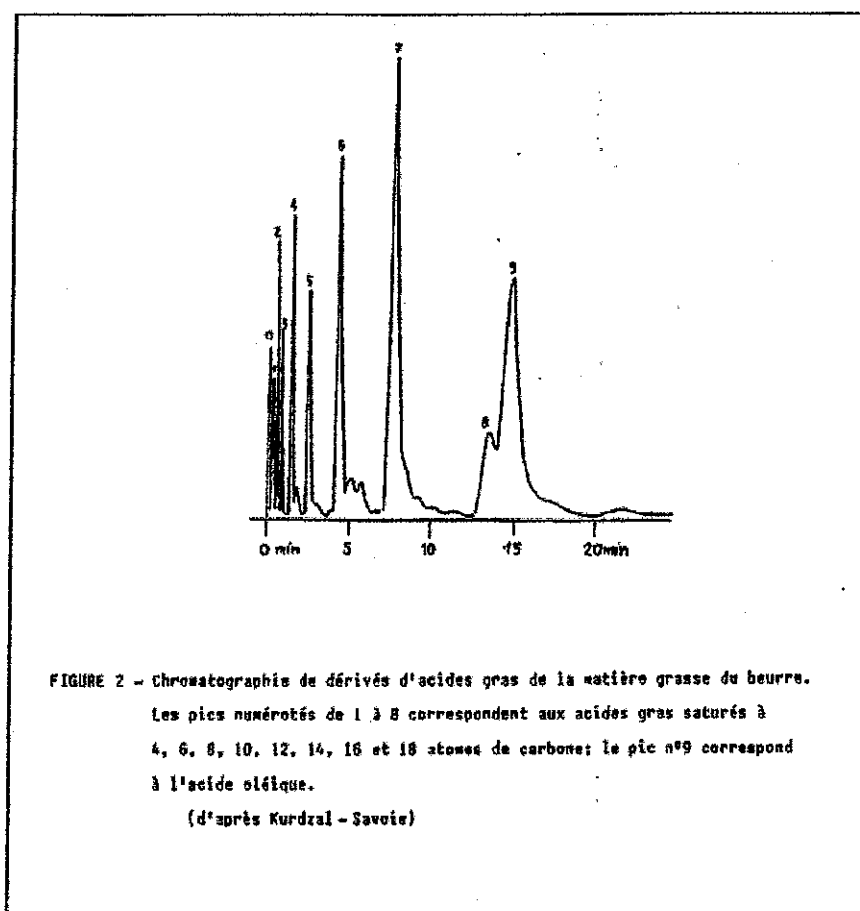
*** Annexe 1 :****Préparation de la matière grasse:**

Pour séparer la matière grasse, faire fondre l'échantillon, le laisser reposer à 55°C pendant 2 à 3 h. Extraire la phase grasse et filtrer sur un papier filtre sec.

*** Annexe 2:**

Composition du beurre: le beurre est riche en acide butyrique

C4-C14	25 %
C16	30%
C18	10%
C18-1	30%
autres insaturés	5%



FEUILLE DE RESULTATS

Nom : _____

Prénom : _____

1. Détermination des indices

1.1. Indice d'acide: I_A

	témoin	essai
m (g)		
VKOH (mL)		
VHCL (mL)		
$I_A =$		

1.2. Indice de saponification : I_S

	témoin	essai
m (g)		
VKOH (mL)		
VHCL (mL)		
$I_S =$		

1.3. Indice d'iode: I_I

	témoin	essai
m (g)		
V Wijs (mL)		
Vthiosulfate (mL)		
$I_I =$		

2. Analyse chromatographique des esters méthyliques d'acides gras: (CPG)

Esters méthyliques	tR
<u>Témoin</u>	
<u>Beurre</u>	

Manière d'œuvre

pour 16 élèves			
Matériel	étiquette	quantité	répartition
Colonne CPG / DEGS 10% sur chromosorb W80/100			
1 appareil CPG			
erlen de 150 mL + canne réfrigérante		30	
beurre "Président"		250 g	
KOH alcoolique 0,2 mol/L		2,5 L	16 fl de 150 mL
solvant isobutanol/éthanol (V/V)		3 L	16 fl de 200 mL
HCl 0,2 mol/L titré		2 L	16 fl de 200 mL
phénolphtaléine			
CCl ₄		1,5 L	
KI 10%		2 L	+ pompe de 10 mL
réactif de Wijs		2 L	+ pompe de 10 mL
Thiosulfate 0,2 mol/L		2,5 L	16 fl de 150 mL
tubes à essais à vis		30	
tube à hémolyse en verre		30	
HCl 2 mol/L dans méthanol		200 mL	
NaOH 2 mol/L dans méthanol		200 mL	
Heptane		250 mL	
Ester méthyliques d'acides gras	palmitique, stéarique,...		
piluliers + bouchons		50	
1 seringue Hamilton			

Dosage d'une solution aqueuse de peroxyde d'hydrogène

par manganimétrie

Florence Latapie : stage « le laboratoire, se l'approprier et y enseigner »

Source : Physique Chimie Terminale SMS Édition Nathan technique.

❖ Introduction : Un antiseptique : l'eau oxygénée

Le peroxyde d'hydrogène, de formule H_2O_2 , fut découvert par le chimiste français Thenard au début du XIX^{ème} siècle.

Pur, c'est un liquide sirupeux bleu pâle. Il est commercialisé en solutions aqueuses de titres τ variés dites eaux oxygénées à τ volumes.

En général, les dénominations peroxyde d'hydrogène et eau oxygénée sont confondues.

❖ Utilisations

Historiquement, le peroxyde d'hydrogène servait de source d'énergie de propulsion. Actuellement, il est surtout utilisé comme agent de blanchiment mais on l'emploie aussi pour décolorer les huiles et les graisses, comme générateur de dioxygène et comme agent d'oxydation.

En pharmacie, on utilise l'eau oxygénée pour son action bactériostatique et pour sa faible action sporicide. (elle peut inactiver certains virus comme celui de la poliomyélite)

❖ Conservation

L'eau oxygénée ne doit pas être exposée aux rayons ultraviolets et doit être conservée à l'abri de la chaleur afin d'éviter sa décomposition.

❖ Toxicité

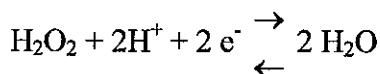
Une solution d'eau oxygénée de concentration élevée peut provoquer des brûlures et l'irritation des muqueuses et de la peau si les applications sont répétées.

Couples rédox intervenant dans une eau oxygénée

Le peroxyde d'hydrogène est une espèce chimique oxydante : H_2O_2 est un oxydant. Son réducteur conjugué est l'eau H_2O .

Le couple rédox correspondant est H_2O_2/H_2O .

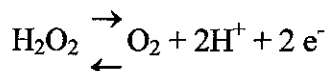
En milieu acide, la demi-équation électronique associée est :



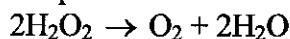
Le peroxyde d'hydrogène est aussi une espèce chimique réductrice : H_2O_2 est un réducteur. Son oxydant conjugué est le dioxygène O_2 .

Le couple rédox correspondant est O_2/H_2O_2 .

En milieu acide, la demi-équation électronique associée est :



Le peroxyde d'hydrogène étant oxydant et réducteur, il est auto-oxydé, il subit une dismutation d'équation bilan :



Dosage d'une solution aqueuse de peroxyde d'hydrogène par manganimétrie

Objectif : un dosage d'eau oxygéné est utilisé pour vérifier le titre en « volumes » de la solution.

Un dosage manganimétrique fait intervenir le couple « coloré » rédox : $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$.
 MnO_4^- : ion permanganate, oxydant puissant, de teinte violette en solution aqueuse.
 Mn^{2+} : ion manganèse (II), réducteur, incolore en solution aqueuse.

Matériel :

- matériel nécessaire pour effectuer une dilution :
 - deux pipettes, une de 10 mL et une de 25 mL
 - deux fioles jaugées 100 mL
- matériel nécessaire pour effectuer un dosage : burette et agitateur magnétique
- solutions :
 - solution de permanganate de concentration $c_0 = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol. L}^{-1}$.
 - solution d'eau oxygénée à 110 volumes.
 - solution d'acide sulfurique de concentration $c = 10^{-1} \text{ mol. L}^{-1}$.

Mode opératoire :

1- Dilution de l'eau oxygénée

A l'aide de deux pipettes jaugées, diluer 20 fois l'eau oxygénée avec de l'eau distillée.
(une dilution au dixième et une dilution par deux)
On obtient une solution S dont on veut déterminer la concentration c_s .

2- Dosage de l'eau oxygénée

- Mettre dans le becher :
 - 1 mL de solution S
 - 10 mL d'acide sulfurique
 - 10 mL d'eau distillée

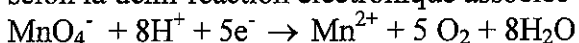
Le mélange est incolore. C'est la solution à titrer.

- Mettre dans la burette une solution aqueuse violette de permanganate de potassium de concentration connue
- Verser la solution titrante dans le mélange à titrer, pour obtenir précisément, à la goutte près, le mélange équivalent, juste quand une légère teinte rose-violacé apparaît.
- Lire sur la burette la valeur du volume équivalent : $V_E = 9,8 \text{ mL}$.

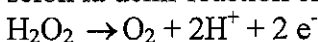
3- Réaction et équation bilan du dosage

La solution aqueuse de permanganate de potassium : $\text{K}^+ + \text{MnO}_4^-$ contient l'espèce chimique oxydante.

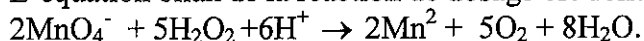
Par réaction avec le peroxyde d'hydrogène, les ions permanganates sont réduits, en milieu acide, selon la demi-réaction électronique associée au couple $\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}$:



Par réaction avec les ions permanganate, le peroxyde d'hydrogène est oxydé, en milieu acide, selon la demi-réaction électronique associée au couple $\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}_2$.



L'équation bilan de la réaction de dosage est donc :



Les ions permanganate violets ajoutés réagissent et se transforment en ions manganèse incolores. Le liquide du becher reste donc incolore tant qu'il contient des molécules de peroxyde

d'hydrogène. Lorsque le liquide prend une teinte rose violacé, c'est qu'il ne reste plus de peroxyde d'hydrogène : les ions permanganate ne peuvent pas réagir. On a atteint l'équivalence.

4- Détermination du titre de l'eau oxygénée

4.1. Concentration molaire de l'eau oxygénée dosée

On connaît :

- la concentration $c_0 = 2.10^{-2}$ mol. L⁻¹ de la solution de permanganate
- le volume $V_E = 9,8$ mL de la solution de permanganate
- le volume $V_S = 1$ mL de la solution diluée d'eau oxygénée

A l'équivalence, les nombre de moles d'ions permanganate et de peroxyde d'hydrogène mis en présence sont dans les proportions stœchiométriques de l'équation bilan de dosage. Donc :

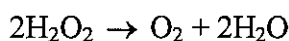
$$\frac{n_0}{2} = \frac{n_S}{5}$$

$$\text{ainsi } c_S = \frac{2,5 \times 2.10^{-2} \times 9,8}{1} = 0,49 \text{ mol.L}^{-1}.$$

Or, lors la solution d'eau oxygénée a été diluée 20 fois.
Donc, $c_{H_2O_2} = 20 \times 0,49 = 9,8 \text{ mol.L}^{-1}$.

4.2. Détermination du titre de l'eau oxygénée initiale

Le peroxyde d'hydrogène subit une dismutation d'équation bilan :



2 moles de H₂O₂ libèrent 24 litres (volume molaire) de O₂, donc

9,8 moles de H₂O₂ libèrent $12 \times 9,8 = 117,8$ litres de O₂.

L'eau oxygénée initiale est à 117,8 « volumes ».

Je suppose que le nombre de volumes est supérieur au titre annoncé sur la bouteille car le flacon était « neuf », donc la solution était fraîchement préparée et conservée dans des conditions idéales (hermétiquement fermé et à l'abri de la lumière).

Les difficultés rencontrées pour réaliser ce dosage :

Initialement, les solutions de permanganate de potassium et de peroxyde d'hydrogène n'étaient pas fiables : le mélange dans le becher devenait rose à la première goutte de permanganate versée.

J'ai donc réalisé une solution de permanganate. J'ai utilisé un flacon neuf d'eau oxygénée.

- il faut connaître précisément la concentration de permanganate de potassium qui s'oxyde rapidement à la lumière. Il faut donc utiliser une solution fraîchement préparée.
- le dosage doit être réalisée avec une solution d'eau oxygénée neuve pour limiter l'oxydation du produit.

Séance de TP pH

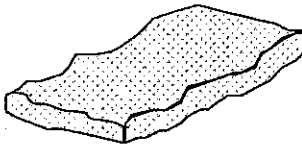
Nom : Date :

CHOISIR UN TERREAU POUR UNE PLANTE !

Vous devez planter, dans des pots différents, deux jeunes végétaux : un hortensia bleu et un tamaris.
Vous disposez de deux sacs de terreaux différents.



SAC DE TERREAU A
Terre riche en calcaire



SAC DE TERREAU B
TERRE SABLEUSE RICHE EN
HUMUS



OBJECTIF : Identifier quel terreau convient à chaque plante pour une bonne croissance.

- 1) Un pépiniériste propose d'utiliser un pH-mètre. Le pH-mètre permet de mesurer le pH d'une solution et donc, apprécier le caractère (acide, neutre ou basique) d'une terre. On a relevé les informations suivantes sur l'emballage :

INFORMATIONS CONSOMMATEURS :

Une terre de jardin a un pH qui peut varier de 4 à 8.

La grande majorité des végétaux préfèrent des terres neutres (dont le pH est égal à 7), excepté les plantes acidophiles qui préfèrent des sols acides dont le pH varie entre 4 et 6,5, ou au contraire les plantes calcicoles qui préfèrent des sols basiques de pH supérieur à 7,5.

Exemples de pH conseillé pour quelques végétaux :

VÉGÉTAL	pH
Acacia	6,0 à 8,0
Bruyère	4,5 à 6,0
Épicéa	4,5 à 5,0
Hortensias bleus	4,0 à 5,0

VÉGÉTAL	pH
Lavande	6,5 à 7,5
Muguet	5,0 à 5,5
Rosier	6,0 à 7,0
Tamaris	7,5 à 8,0

- a) Relever dans le tableau le pH convenant aux hortensias bleus ?
- b) Relever dans le tableau le pH convenant au tamaris ?
- 2) Vous devez mesurer le pH des terreaux A et B :

EXPÉRIENCE : MESURE DU pH DES TERREAUX DES SACS A ET B**① Matériel et produits :**

1 bécher 100mL	1 éprouvette de 25mL
1 balance	1 agitateur
1 spatule	1 pH-mètre
1 pissette d'eau distillée	1 poubelle

② Mode opératoire :

- 1- Peser 10g de terre dans un bécher de 100mL, ajouter 50mL d'eau distillée à l'aide de l'éprouvette graduée et agiter.
- 2 - Laissez reposer quelques secondes, puis plongez la sonde du pH-mètre dans le bécher.
- 3 - Noter la valeur indiquée par le pH-mètre.
- 4 - Refaire le même travail avec l'autre terre.

③ Mesures :

Terreau A :

Terreau B :

④ Schémas :**⑤ Exploitation :**

Dire, en vous aidant de vos résultats, quel est le terreau qui convient le mieux pour l'hortensia bleu et celui qui convient le mieux pour le tamaris. Justifier votre réponse.

RANGÉZ ET NETTOYÉZ LE POSTE DE TRAVAIL

EPREUVE PONCTUELLE N°7

Sciences de la matière et du vivant
(Coefficient : 4- Durée : 3 heures 30 minutes)

(Coefficient : 6 pour les candidats n'ayant pas subi le contrôle en cours de formation)

Lire attentivement l'ensemble du sujet et la totalité des documents

Matériel autorisé : calculatrice

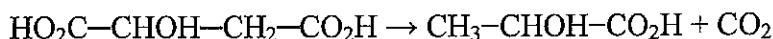
Rappel : Au cours de l'épreuve, la calculatrice est autorisée pour réaliser des opérations de calcul, ou bien élaborer une programmation, à partir de données fournies par le sujet.
Tout autre usage est interdit.

Les candidats traiteront obligatoirement chaque partie sur des copies séparées.

PREMIERE PARTIE : Sciences physiques (20 points)

1- Etude de l'acide malique (3 points)

Le vin blanc contient différents acides, il contient en particulier de l'acide malique et de l'acide lactique. En effet, lors de son élaboration, il se produit une fermentation appelée malo-lactique dans laquelle l'acide malique se transforme en acide lactique selon l'équation chimique:

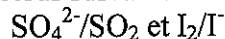


- 1.1 Recopier la formule semi-développée de l'acide malique puis entourer et nommer chacun de ses groupements fonctionnels.
- 1.2 Donner le nom de l'acide malique en nomenclature systématique.
- 1.3 Donner la définition d'un carbone asymétrique. Repérer avec un astérisque (*) sur la formule semi-développée de l'acide malique, le (ou les) atome(s) de carbone asymétrique.
- 1.4 Préciser le type d'isomérisation lié à cette particularité de configuration de l'atome de carbone.

2- Dosage du dioxyde de soufre dans un vin blanc (7,5 points)

Le dioxyde de soufre SO_2 est un conservateur ajouté au vin blanc.

2.1 Le dosage du dioxyde de soufre contenu dans le vin par une solution de diiode I_2 met en jeu les couples oxydant/réducteur suivants:



- 2.1.1 Pour chacun des couples, préciser l'oxydant et le réducteur.
- 2.1.2 Ecrire les équations des demi-réactions électroniques de chacun des couples.
- 2.1.3 En déduire l'équation de la réaction de dosage.

2.2 Le dosage est réalisé sur un échantillon de 25,00 mL de vin. L'équivalence est atteinte pour 7,50 mL de solution de diiode de concentration $1,56 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.

2.2.1 Déterminer la concentration molaire en dioxyde de soufre de ce vin.

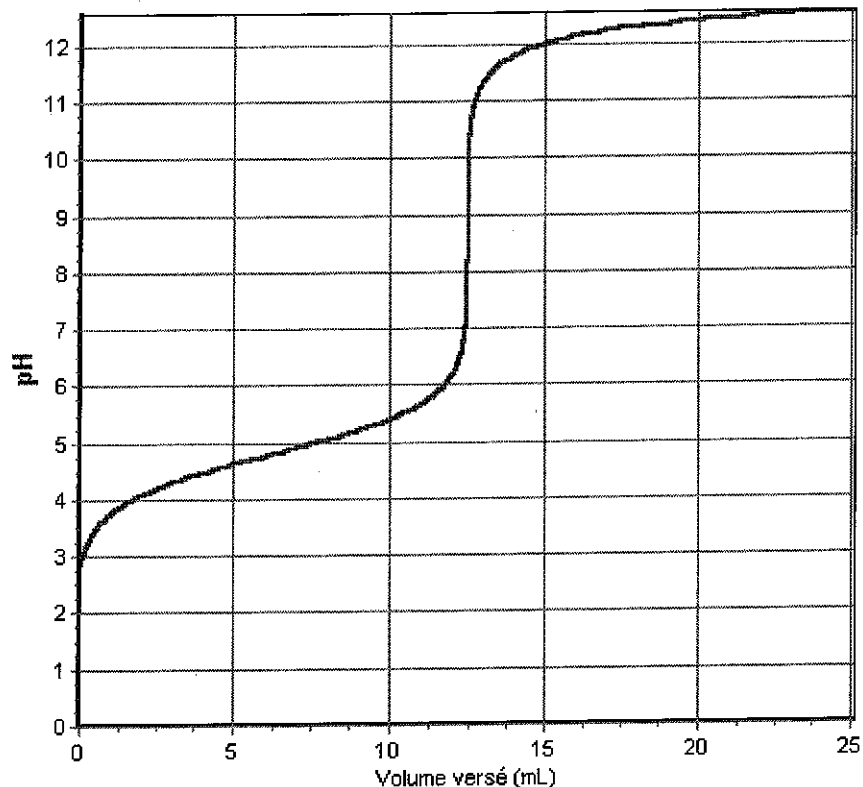
2.2.2 En déduire la concentration massique en dioxyde de soufre, exprimée en mg.L^{-1} sachant que les masses molaires des éléments soufre et oxygène sont égales à: $M(\text{O})=16,0 \text{ g.mol}^{-1}$, $M(\text{S})=32,1 \text{ g.mol}^{-1}$.

2.2.3 La réglementation européenne limite la teneur en dioxyde de soufre d'un vin à 210 mg.L^{-1} . Interpréter le résultat obtenu.

3-Détermination de l'acidité d'un vinaigre (9,5 points)

On souhaite déterminer la concentration c en acide éthanóique d'un vinaigre. Pour cela, on prépare une solution S à doser, en diluant dix fois le vinaigre. La concentration de la solution S est notée c_S . On procède ensuite à un dosage pH-métrique d'un volume $V_S=10,0 \text{ mL}$ de S par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $C_B=1,0 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$.

On obtient la courbe suivante:



3.1 Déterminer les coordonnées du point d'équivalence. On donnera le nom de la méthode utilisée.

3.2 Déterminer graphiquement la valeur du pK_A du couple $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$.

3.3 Exprimer puis calculer la constante d'acidité K_A du couple précédent.

3.4 Ecrire l'équation de la réaction de dosage.

3.5 Justifier rapidement la valeur du pH à l'équivalence.

3.6 Déterminer la relation à l'équivalence.

3.7 En déduire l'expression puis la valeur de la concentration c_S de la solution S .

3.8 Calculer la concentration c du vinaigre.

3.9 Déterminer, parmi la liste suivante, l'indicateur coloré le mieux adapté pour effectuer ce dosage.

Rouge de bromophénol: jaune 5,2-6,8 pourpre.

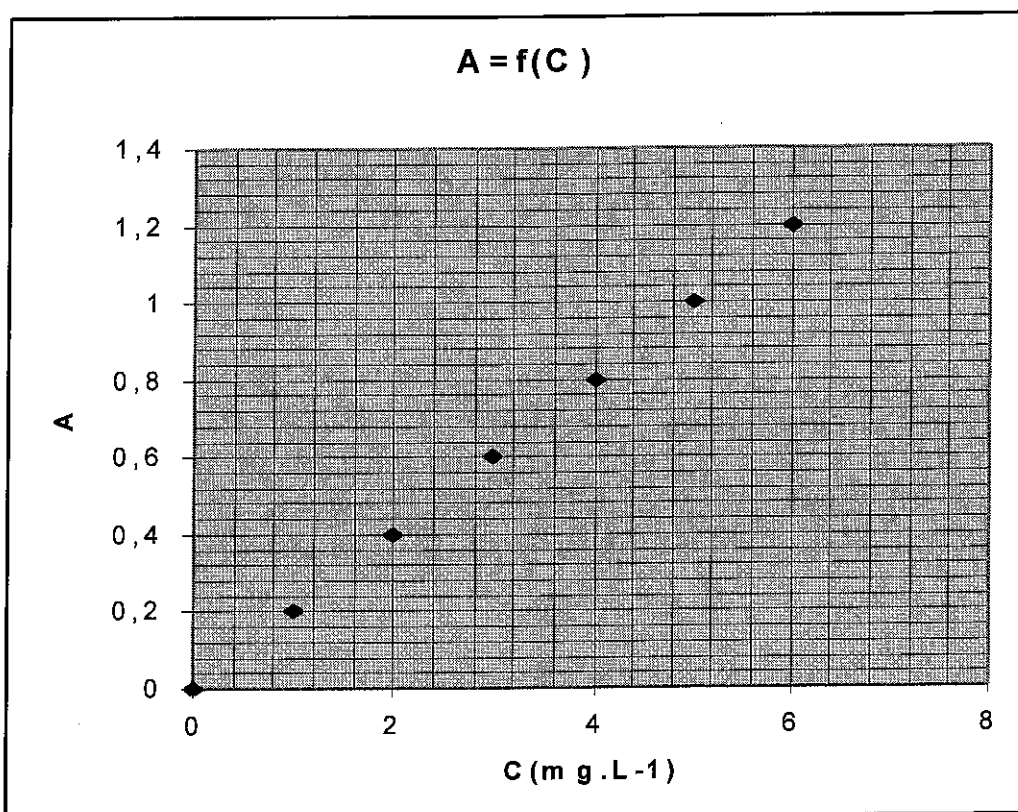
Bleu de bromothymol: jaune 6,0-7,6 bleu

Phénoftaléine: incolore 8,2-9,8 rose.

4-Dosage des ions fer II dans un vin blanc (6,5 points)

Lorsqu'un vin présente une teneur en élément fer supérieure à 20 mg.L^{-1} , il risque d'apparaître un trouble du fait de la formation d'un précipité de phosphate de fer (III).

Pour déterminer la teneur d'un vin en élément fer, on réalise un dosage par spectrophotométrie. Les ions fer (III) sont réduits à l'état d'un ion fer (II) par un réducteur en excès qui n'absorbe pas à la longueur d'onde utilisée. Les ions fer (II) réagissent avec l'o-phénanthroline pour former un composé de couleur rouge. On réalise une échelle de teintes à l'aide de 6 solutions. Chaque échantillon a un volume de 20 mL. On mesure l'absorbance des différentes solutions. Le graphe suivant représente la variation de cette absorbance en fonction de la concentration massique C en

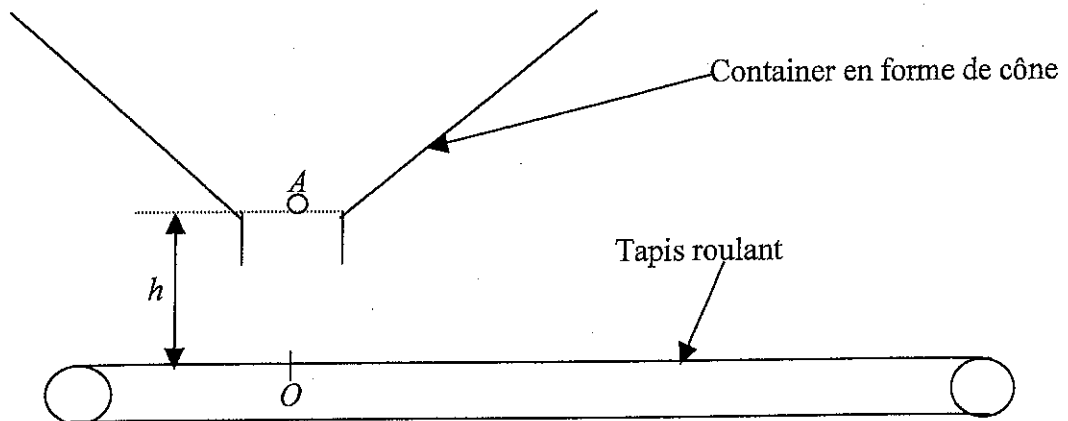


ions fer (II).

Un échantillon de vin dont on veut déterminer la concentration en ions fer (III) est traité de la même manière. Une fois la coloration rouge obtenue, il est dilué à 50%. L'absorbance mesurée est $A=0,25$.

- 4.1 Rappeler le principe d'un spectrophotomètre en nommant ses différents constituants.
- 4.2 Nommer la loi qui met en relation l'absorbance en fonction de la concentration.
- 4.3 Donner l'expression littérale de cette loi en précisant la signification et les unités de chaque terme.
- 4.4 Déterminer, par une méthode graphique, la concentration massique de l'échantillon dilué à 50%.
- 4.5 En déduire la concentration massique en ions fer (III) du vin analysé. Conclure quant au risque d'apparition d'un trouble.

5-Le raisin est acheminé jusqu'à la cave où il est déchargé dans un container en forme de cône s'ouvrant sur un tapis roulant (voir schéma). (13,5 points)



5.1 On étudie le mouvement d'un grain de raisin de masse m tombant du point A sans vitesse initiale sur le tapis roulant.

5.1.1 Donner le système étudié et le référentiel d'étude.

5.1.2 Faire l'inventaire de la (ou des) force(s) extérieure(s) exercée(s) sur le système. On négligera les forces de frottements dues à l'air lors de la chute d'un grain de raisin.

5.1.3 Calculer l'énergie mécanique du système au point A sachant que $h=1,25$ m, $m=12,5$ g, $g=10$ N.kg⁻¹.

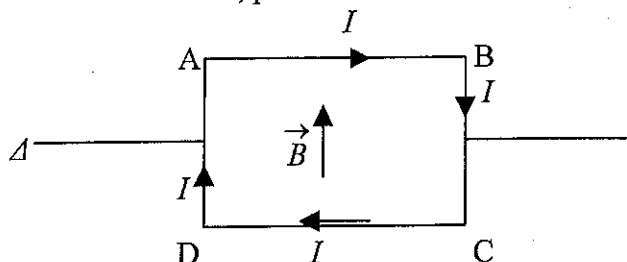
5.1.4 En déduire la vitesse v à laquelle le système arrive sur le tapis roulant. On prendra comme origine de l'énergie potentielle de pesanteur le point O du tapis roulant.

5.2 Le tapis roulant avance à la vitesse constante: 5 m.s⁻¹.

5.2.1 Donner le nom des forces extérieures exercées sur le grain de raisin lorsqu'il est sur le tapis roulant.

5.2.2 Comparer, en justifiant votre réponse, la direction, le sens et la valeur des forces précédentes.

5.3 Un moteur électrique à courant continu entraîne le tapis roulant sur lequel se trouve les grains de raisin. On considère un élément du rotor du moteur électrique constitué par un cadre rectangulaire ABCD, traversé par un courant électrique d'intensité I , pouvant tourner autour d'un axe horizontal Δ



Ce cadre est placé dans un champ magnétique uniforme \vec{B} (créé par le stator du moteur électrique).

5.3.1 Donner le nom d'une source de champ magnétique contenu dans le stator.

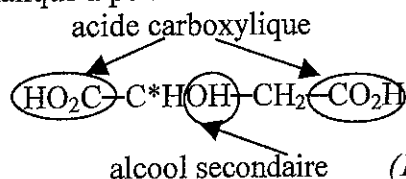
5.3.2 Représenter les forces de Laplace sur chaque portion de circuit (AB, BC, CD, DA).

5.3.3 Le rotor se met-il en mouvement ? Si oui, préciser ce mouvement et indiquer sons sens sur la figure.

Correction E7 :

PREMIERE PARTIE : Sciences physiques

1.1 L'acide malique a pour formule:



1.2 Le nom de l'acide malique en nomenclature officielle est:

acide 2-hydroxybutane-1,4-dioïque (0,5 point)

1.3 Un carbone asymétrique est un carbone lié à 4 groupements différents. (Voir formule). (0,5 point)

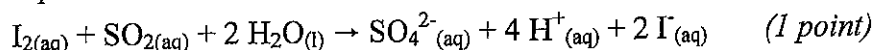
1.4 La présence d'un carbone asymétrique engendre une stéréoisomérisation de configuration. (0,5 point)

2.1.1 SO_4^{2-} et I_2 sont des oxydants, SO_2 et I^- sont des réducteurs. (0,5 point)

2.1.2 On a les équations de demi-réactions suivantes:



2.1.3 L'équation de la réaction de dosage est:



2.2.1 On a le tableau suivant:

Equation chimique	$\text{I}_{2(\text{aq})} + \text{SO}_{2(\text{aq})} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})} + 4 \text{H}^+_{(\text{aq})} + 2 \text{I}^-_{(\text{aq})}$					
Etat initial (mol)	CV	C'V'	excès	0	excès	0
Etat final	CV - x	C'V' - x	excès	0+x	excès	0 + 2x

A l'équivalence, les réactifs sont entièrement consommés:

$$\text{CV} - x = 0 \text{ soit } x = \text{CV}$$

$$\text{C}'\text{V}' - x = 0 \text{ soit } x = \text{C}'\text{V}'$$

On en déduit que $\text{CV} = \text{C}'\text{V}'$ soit $C' = \frac{\text{CV}}{V'}$ avec $C = 1,56 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$, $V = 7,50 \text{ mL}$ et $V' = 25,00$

mL d'où $C' = \frac{1,56 \cdot 10^{-2} \times 0,00750}{0,02500}$ soit $C' = 4,68 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$.

La concentration molaire en dioxyde de soufre du vin analysé est égale à $4,68 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$. (2,5 points)

2.2.2 La concentration massique en dioxyde de soufre du vin analysé est telle que:

$$C_m = C' M(\text{SO}_2) \text{ avec } M(\text{SO}_2) = M(\text{S}) + 2M(\text{O}) \text{ soit } M(\text{SO}_2) = 64,1 \text{ g.mol}^{-1}.$$

On en déduit que la concentration massique en dioxyde de soufre du vin analysé est égale à:

$$C_m = 0,300 \text{ g.L}^{-1} \text{ soit } C_m = 300 \text{ mg.L}^{-1}. \quad (1,5 \text{ points})$$

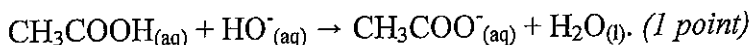
2.2.3 On constate que $C_m = 300 \text{ mg.L}^{-1}$, cette concentration massique est supérieure à la norme européenne et le vin analysé est hors norme. (1 point)

3.1 On utilise la méthode des tangentes et on obtient les coordonnées suivantes pour l'équivalence: $V_{\text{Beq}} = 12,5 \text{ mL}$ et $\text{pH}_{\text{eq}} = 8,8$. (1 point)

3.2 A la demi-équivalence, $\text{pH}=\text{pK}_A$, graphiquement, on a: $\text{pK}_A=4,8$. (1 point)

3.3 On a: $K_A=10^{-\text{pK}_A}$ soit $K_A=1,6 \cdot 10^{-5}$. (1 point)

3.4 La réaction de dosage a pour équation:



3.5 A l'équivalence, les réactifs sont entièrement consommés, il reste en solution une base faible: CH_3COO^- ce qui explique que le pH à l'équivalence soit basique. (1 point)

3.6 On a le tableau suivant:

Equation chimique	$\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}$	$+$	$\text{HO}^-_{(\text{aq})}$	\rightarrow	$\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})}$	$+$	$\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
Etat initial (mol)	$c_S V_S$		$C_B V_{\text{Beq}}$		0		excès
Etat final (mol)	$c_S V_S - x$		$C_B V_{\text{Beq}} - x$		0 + x		excès

A l'équivalence, les réactifs sont entièrement consommés d'où :

$$c_S V_S - x = 0 \text{ soit } c_S V_S = x$$

$$C_B V_{\text{Beq}} - x = 0 \text{ soit } C_B V_{\text{Beq}} = x$$

On en déduit la relation à l'équivalence : $c_S V_S = C_B V_{\text{Beq}}$. (2 points)

3.7 La concentration c_S est telle que : $c_S = \frac{C_B V_{\text{Beq}}}{V_S}$ soit $c_S = 0,125 \text{ mol.L}^{-1}$. (1 point)

3.8 Le vinaigre est dix fois plus concentré que la solution S soit: $c = 10c_S$ d'où $c = 1,25 \text{ mol.L}^{-1}$. (1 point)

3.9 L'indicateur coloré le mieux adapté est la phénolphthaléine car sa zone de virage encadre le pH à l'équivalence. (0,5 point)

4.1 Un spectrophotomètre fonctionne sur le principe de l'interaction entre un rayonnement et la matière. Il est constitué d'une source de rayonnement (ou lumineuse), d'un monochromateur (permettant de sélectionner une longueur d'onde), de miroir (permettant de séparer le faisceau incident en deux: un faisceau de référence et un faisceau traversant la substance à analyser), une cuve à spectrophotométrie (contenant la substance à analyser), un détecteur et un écran. (1,5 points)

4.2 La loi mettant en relation l'absorbance en fonction de la concentration est la loi de Beer-Lambert. (0,5 point)

4.3 La loi de Beer-Lambert a pour expression littérale:

$$A = \varepsilon C l \text{ où } A: \text{absorbance (sans unité)}, \varepsilon: \text{coefficient d'extinction molaire (L.mol}^{-1}.\text{cm}^{-1}),$$

$$C: \text{concentration de la solution (mol.L}^{-1}), l: \text{longueur de la cuve (cm)}.$$

(1,5 points)

4.4 Graphiquement, après avoir tracé la droite d'étalonnage, on a pour la concentration de la solution diluée à 50 %: $C = 1,5 \text{ mg.L}^{-1}$. (1 point)

4.5 La concentration massique en ions fer (III) du vin analysé est 2 fois plus élevée que la précédente soit égale à: 3 mg.L^{-1} .

Cette concentration est inférieure à 20 mg.L^{-1} donc il n'y a pas de risque de trouble du vin. (2 points)

5.1.1 Le système étudié est {grain de raisin} et le référentiel d'étude est le référentiel terrestre. (0,5 point)

5.1.2 Durant la chute du grain de raisin, le système n'est soumis qu'à son poids. (0,25 point)

5.1.3 L'énergie mécanique du système au point A est telle que: $E_{mA} = E_{cA} + E_{pA}$

avec $E_{cA} = \frac{1}{2} m v^2$ or $v = 0 \text{ m.s}^{-1}$ car la vitesse est nulle au point A, et, $E_{pA} = mgh$ soit:

$$E_{mA} = mgh \text{ et } E_{mA} = 0,16 \text{ J. (4 points)}$$

5.1.4 Lors d'une chute libre, l'énergie mécanique d'un système se conserve donc: $E_{mA} = E_{mO}$

avec $E_{mO} = \frac{1}{2} m v^2 + mg0$ soit $E_{mO} = \frac{1}{2} m v^2$, on en déduit que:

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2 \text{ soit } v = \sqrt{2hg} \text{ d'où } v = 5,0 \text{ m.s}^{-1}. \text{ (5 points)}$$

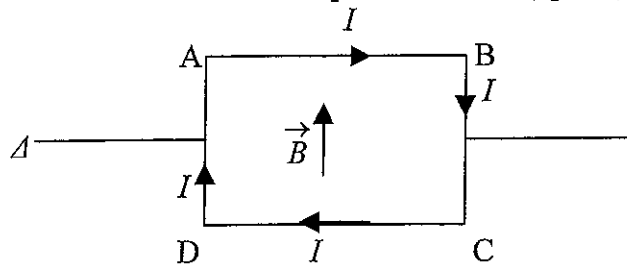
5.2.1 Lorsque le grain de raisin est sur le tapis roulant, les forces s'exerçant sur le grain de raisin sont le poids et la réaction du tapis roulant. (0,5 point)

5.2.2 D'après le principe d'inertie, le mouvement du grain de raisin est rectiligne uniforme donc les forces qui s'exercent sur le grain de raisin se compensent. On en déduit que les 2 forces précédentes ont même direction, des sens opposés et des valeurs identiques.

(1,5 points)

5.3.1 Le courant électrique ou les aimants sont des sources de champ magnétique. (0,25 point)

5.3.2 On a les forces de Laplace suivante: (1 point)



5.3.3 Le cadre se met en mouvement. (Voir schéma). (0,5 point)



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ALIMENTATION, DE LA PÊCHE ET DE LA RURALITÉ

<p>Direction générale de l'enseignement et de la recherche</p> <p>Sous-direction de la Politique des formations de l'enseignement général, technologique et professionnel</p> <p>Bureau Examens, Concours et Diplômes</p> <p>1 ter, avenue de Lowendal 75700 PARIS 07 SP</p> <p>Suivi par : C. LEVY</p> <p>Tél : 01 49 55 52 79 Fax : 01 49 55 56 17</p>	<p>NOTE DE SERVICE</p> <p>DGER/POFEGTP/N2005-2002</p> <p>Date: 19 janvier 2005</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date de mise en application : session 2005

Le Ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de
la pêche et de la ruralité

à

Nombre d'annexe: 1

Mesdames et Messieurs
les directeurs régionaux de l'agriculture et de la forêt
les chefs d'établissements techniques agricoles

Objet : Modalités d'organisation de l'épreuve ponctuelle terminale E8 « Biotechnologies et analyses des produits agroalimentaires » du baccalauréat technologique série Sciences et Technologies du produit agroalimentaire

Bases juridiques : arrêté du 12 juillet 2002 relatif aux programmes des séries du baccalauréat technologique « Sciences et technologies de l'agronomie et de l'environnement » et « Sciences et technologies du produit agroalimentaire » – note de service DGER/POFEGTP/N2003-2087 du 25 novembre 2003

MOTS-CLES : ÉVALUATION – BACCALAUREAT TECHNOLOGIQUE STPA

Destinataires	
<p>Pour exécution :</p> <ul style="list-style-type: none">- Administration centrale- Directions régionales de l'agriculture et de la forêt- Direction de l'agriculture et de la forêt des DOM- Inspection de l'enseignement agricole- Etablissements publics nationaux et locaux d'enseignement agricole	<p>Pour information :</p> <ul style="list-style-type: none">- Unions nationales fédératives d'établissements privés sous contrat- Organisations syndicales de l'enseignement agricole public- Fédérations d'associations de parents d'élèves de l'enseignement agricole

Cette note de service a pour but de préciser les modalités d'organisation de l'épreuve ponctuelle terminale E8 du baccalauréat technologique Sciences et technologies du produit agroalimentaire (STPA). Elle complète la note de service DGER/POFEGTP/N2003-2087 relative aux différentes épreuves du baccalauréat technologique des séries STAE et STPA.

Principes d'organisation de l'épreuve.

L'épreuve est terminale, organisée dans l'établissement de formation, les sujets sont nationaux, les examinateurs proviennent d'un autre établissement et ne connaissent pas les candidats dans la mesure du possible.

Contenus et forme de l'épreuve.

C'est une épreuve pratique qui porte sur deux disciplines : la chimie-biochimie, la biologie-microbiologie, sur les contenus enseignés tant en première qu'en terminale.

Les points de cette épreuve sont répartis pour moitié sur la manipulation et pour moitié sur les réponses des candidats aux questions en fonction d'une grille d'évaluation proposée avec chaque sujet.

L'épreuve a une durée de 3 heures. Les candidats sont convoqués 15 minutes avant le début de l'épreuve pour prendre connaissance des consignes données au préalable. Il n'y aura pas de lecture de résultats au lendemain des manipulations.

Modalités de déroulement de l'épreuve.

Un groupe de 8 élèves est évalué dans le même laboratoire sous la surveillance des enseignants des deux disciplines. Chaque candidat doit accomplir deux manipulations, une dans chaque discipline. Les candidats ne seront pas totalement libres de la gestion de leur temps. Il leur sera demandé de commencer par la microbiologie ou par la chimie afin de faciliter les observations des examinateurs, au moins au début de la séance, le temps imparti pour les 2 parties n'est pas fixé dans la mesure où l'équilibre des contenus n'est pas toujours identique et où les élèves risquent de commettre des erreurs à la suite desquelles il doivent être en mesure de recommencer leur manipulation.

Préparation de l'épreuve par les enseignants

Il est rappelé que l'épreuve pratique E8 est une épreuve terminale et qu'à ce titre, elle ne saurait consister en la reproduction à l'identique d'une séquence de travaux pratiques réalisée en cours d'année, que ce soit en biologie-microbiologie ou en chimie-biochimie. En effet, l'un des objectifs de la matière M8 est l'acquisition de méthodes et de savoir-faire expérimentaux en vue d'être capable de réaliser certaines expériences, d'identifier des composés ou des familles de composés et/ou de les doser. Les élèves doivent se préparer à ce type d'épreuve et donc apprendre à travailler avec deux thèmes en même temps.

Dans ce cadre, il est normal que les recommandations pédagogiques de la matière M8 laissent une liberté aux équipes pour ce qui concerne les travaux pratiques à mettre en place et dont les objectifs consistent en l'illustration de principes fondamentaux de chimie analytique et en l'acquisition de méthodes de travail et de savoir repérés.

Il est rappelé que les règles de base de la sécurité au laboratoire sont applicables à tous les sujets, indépendamment de consignes particulières propres à certaines manipulations et qui sont alors rappelées dans le protocole. Dans tous les cas, l'évaluation de leur mise en œuvre est une nécessité.

Responsabilités des enseignants pendant l'épreuve.

Les enseignants de l'établissement centre d'examen sont présents la première demi-journée afin d'informer les examinateurs accueillis des spécificités locales. Les enseignants examinateurs n'évaluent pas les élèves de leur propre centre de formation.

Les enseignants évaluent, chacun pour sa discipline, les pratiques expérimentales de chaque candidat à l'aide d'une fiche d'observations qui recense les gestes à réaliser, les matériels à utiliser, les éléments d'une bonne organisation du travail. Ils corrigent à l'issue de chaque journée d'épreuve les fiches-réponse des candidats et portent les notes et appréciations sur les documents correspondants.

Les sujets :

Chaque sujet comprend deux parties : une partie chimie ou biochimie et une partie biologie ou microbiologie. Chaque partie est composée des fiches suivantes :

- une liste de matériel à prévoir pour chaque TP à destination de l'enseignant de l'établissement
- une fiche-énoncé : énoncé à destination de chaque candidat
- une fiche-réponse : à remplir par chaque candidat
- une grille d'évaluation par candidat à destination de l'examineur
- une grille d'observations à l'intention des examinateurs

Au total, chaque sujet comprend 10 fiches. Dix à douze sujets sont prévus chaque année. Chaque année les sujets seront revus par l'inspection en fonction des remarques des centres et de l'évolution des techniques ou des pratiques. De nouveaux sujets seront produits chaque année sur la base des sujets précédents.

Ces sujets (deux fois 5 fiches) seront remis par l'inspection au BECD à Toulouse avant le 31 décembre de l'année précédant la session. Le BECD est chargé du formatage des sujets, de façon à harmoniser la présentation, la pagination, les référencements. Ils seront envoyés en un seul exemplaire à chacun des quatre SRFD organisateurs du bac techno et au CIRSE Martinique. Cet envoi a lieu au plus tard le 15 mars de l'année de la session. L'envoi consiste, pour chaque sujet, en deux enveloppes. L'une contient les deux fiches-matériel et les deux fiches-énoncé. L'autre contient les deux jeux de fiches suivantes : fiches-énoncé, fiches-réponses, fiches d'évaluation, fiches d'observations.

L'organisation des épreuves :

Le Proviseur de l'établissement est chef de centre. Les techniciens de laboratoire de l'établissement seront mobilisés durant la totalité de l'épreuve. Les candidats passent l'épreuve dans leur propre établissement. Les journées d'épreuves comportent les phases suivantes :

- prise de contact avec l'établissement accueillant (1^{ère} demi-journée)
- 15 minutes de consignes à donner aux candidats (chaque demi-journée)
- 3 heures d'épreuve dans le même laboratoire comprenant deux manipulations (chaque demi-journée)
- un heure et demi de correction et de notation (chaque journée).

L'épreuve se déroule sur plusieurs demi-journées en fonction du nombre de candidats et de la capacité du laboratoire.

Les SRFD des régions organisatrices sont chargés du choix de l'organisation. Les épreuves pourront être organisées en s'étalant sur 2 semaines. Cette période, définie au plan national, s'étale sur les deux dernières semaines du mois de mai.

Une fois l'organisation définie, chaque SRFD ainsi que le CIRSE Martinique, avant le 31 mars de l'année de la session, procédera à un tirage au sort des sujets par ½ journée d'épreuve dans la liste des 10 ou 12 sujets qui lui auront été remis.

Sur la base de ce tirage au sort, le SRFD envoie les sujets reçus du BECD (antenne de Toulouse) à chaque établissement, en indiquant clairement sur les étiquettes le jour et la demi-journée correspondant au passage de chaque sujet.

A partir du 4 avril, le chef de centre fournira aux enseignants responsables de la matière M8 l'enveloppe contenant la liste de-matériel et la fiche-énoncé de tous les sujets afin que ceux-ci soient en mesure de préparer les laboratoires, de vérifier l'approvisionnement en produits pour les travaux pratiques correspondant à chaque sujet (½ journée) et de prévoir le bon déroulement des épreuves. Si des doutes subsistent, ils contacteront le SRFD organisateur qui, selon les circuits habituels de la vigie, répondront aux questions.

Avant les épreuves, les chefs de centre multiplieront les sujets contenus dans les autres enveloppes pour les candidats selon les besoins. Ainsi, pour un sujet donné, il prévoit de distribuer les fiches-énoncé et les fiches-réponse à chaque candidat, de donner aux examinateurs leur grille d'observation ainsi qu'une grille d'évaluation par candidat. Le chef de centre sera particulièrement attentif à distribuer les sujets correspondant à chaque demi-journée.

Les sujets seront récupérés à l'issue de chaque épreuve et détruits par le chef de centre.

Brigitte FEVRE

⁄ Chargée de la sous-direction
de la Politique des Formations de
l'Enseignement
général, Technologique et Professionnel

LISTE DES TRAVAUX PRATIQUES PROPOSÉS
POUR L'ÉPREUVE TERMINALE E8
DU BACCALAUREAT TECHNOLOGIQUE STPA
Session 2005

CHIMIE ANALYTIQUE

Chromatographie sur couche mince et tests d'identification d'acides aminés et protéines
Chromatographie sur couche mince et tests d'identification d'oses et osides
Détermination de l'indice d'acide d'une huile
Détermination de l'indice d'iode d'une huile
Détermination de l'indice de saponification d'un beurre
Détermination du titre alcalimétrique (TA) et détermination du titre alcalimétrique complet (TAC)
Détermination du titre hydrotimétrique (TH) d'une eau
Dosage d'une solution de glucose par décoloration à la liqueur de Fehling.
Dosage des ions chlorure dans l'eau
Dosage des ions chlorure dans le beurre
Dosage des ions chlorure par la méthode de Charpentier Volhard dans un lait
Fabrication d'un savon

BIOLOGIE – MICROBIOLOGIE

Caractérisation de *Staphylococcus aureus* à partir d'un isolement
Dénombrement de la flore aérobique mésophile revivifiable (FMAR) et des coliformes thermotolérants d'un lait cru
Dénombrement des ASR et des *Staphylococcus aureus* dans un plat cuisiné sous vide
Dénombrement des coliformes à 30°C dans une crème pâtissière
Dénombrement des coliformes et de *Staphylococcus aureus* dans une viande hachée crue réfrigérée
Dénombrement des coliformes thermotolérants et des spores d'ASR dans une eau de source
Dénombrement et isolement des coliformes thermotolérants dans un échantillon de camembert au lait cru
Effet d'un traitement thermique sur la flore mésophile aérobique à 30°C (FMAR) d'un lait cru
Ensemencement et identification d'une bactérie de la famille des *Enterobacteriaceae*
Etude de la flore lactique du yaourt
Recherche d'ASR dans une semi conserve et vérification de la FMAR
Recherche d'une salmonelle dans une pâtisserie

EPREUVE N° 2 DU PREMIER GROUPE

EPREUVE SCIENTIFIQUE

(Coefficient : 5 - Durée : 3 heures)

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : Calculatrice

Rappel : Au cours de l'épreuve, la calculatrice est autorisée pour réaliser des opérations de calculs ou pour élaborer une programmation à partir des données fournies par le sujet. Tout autre usage est interdit.

Les candidats traiteront chaque partie sur des feuilles séparées

LA QUALITE DE L'EAU

2^{ème} PARTIE : BIOCHIMIE (10 points)

La « dureté » d'une eau est un critère essentiel pour prévenir l'entartrage dans les installations industrielles.

Cette « dureté » peut avoir deux origines :

- ✓ la dureté due aux espèces carbonatées évaluée par le T.A. (titre alcalimétrique) et le T.A.C. (titre alcalimétrique complet).
- ✓ la dureté calcique et magnésienne évaluée par le T.H. (titre hydrotimétrique).

Ces paramètres permettent de qualifier l'eau en eau « douce » ou en eau « dure » dite aussi « agressive » en fonction de son usage.

On se limitera ici à évaluer la dureté liée aux carbonates et leurs dérivés et d'évaluer ainsi l'alcalinité d'une eau (TA, TAC).

Il s'agit de réaliser des dosages acido-basiques et d'exprimer la concentration en espèces basiques présentes dans l'eau au sens de Brønsted.

L'unité utilisée est le milliéquivalent par litre (me.L^{-1}). Dans le cas présent, $1 \text{ me.L}^{-1} = 1 \text{ mmol}^{-1}$.

1- Couples acido-basiques

1-1 Les couples acido-basiques mis en jeu dans l'évaluation de la dureté carbonatée sont $\text{H}_2\text{O}/\text{CO}_2/\text{HCO}_3^-$, $\text{HCO}_3^-/\text{CO}_3^{2-}$ et $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^-$.

Placer les espèces chimiques correspondantes sur un diagramme de prédominance en fonction du pH.

1-2 À pH= 6,9 préciser s'il existe des espèces chimiques prédominantes. Si oui, indiquer lesquelles. Justifier la réponse.

1-3 Définir les notions de base forte et base faible dans le cadre de la théorie de Brønsted. Donner un exemple pour chacune.

1-4 Ecrire l'équation de la réaction des ions hydrogénécarbonate avec l'eau.
Même question pour les ions carbonate.

Préciser les espèces acides et basiques pour chacune des réactions.

1-5 Définir et illustrer la notion d'espèce amphotère (ou ampholyte).

2- Dosage : détermination du TA et du TAC

2-1- Le T.A

Le T.A. est déterminé à partir du dosage de 100 mL d'eau par de l'acide chlorhydrique à $0,02 \text{ mol.L}^{-1}$, en présence de phénolphthaléine. Le virage est observé pour $V = 6,9 \text{ mL}$ d'acide versé.

2-1.1 Indiquer les espèces chimiques ayant réagi avec la solution titrante lors du virage de la phénolphthaléine. Justifier la réponse.

2-1.2 Réaliser le schéma annoté du montage mis en œuvre pour ce dosage.

2-1.3 Etablir la relation à l'équivalence. Déterminer la concentration des composés basiques exprimée en me.L^{-1} puis en degré français (°f).

2-2- Le T.A.C

Le T.A.C. est déterminé à partir du dosage de 100 mL d'eau par de l'acide chlorhydrique à $0,02 \text{ mol.L}^{-1}$ en présence d'hélianthine. Le virage est obtenu avec $V' = 14,5 \text{ mL}$.

2-2.1 Indiquer les espèces chimiques ayant réagi avec la solution titrante lors du virage de l'hélianthine. Justifier la réponse.

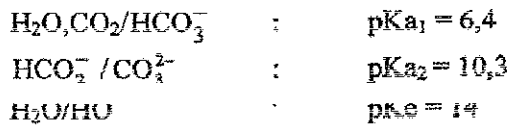
2-2.2 Établir la relation à l'équivalence. Déterminer la concentration des composés basiques en me.L^{-1} puis en degré français (°f).

3- Qualité de l'eau

À partir du tableau fourni sur le document N°1, déterminer les concentrations respectives de chacune des espèces basiques de l'eau en me.L^{-1} .

Conclure quant à la qualité de l'eau analysée.

Données :



H_2O, CO_2 est assimilable à un acide H_2CO_3

Zone virage de l'hélianthine : pH 3,2 à 4,4
 Zone de virage de la phénolphtaléine : pH 8,2 à 10

MICROBIOLOGIE :

		2	1,5	
0,5				0,5
1				1
1,5				
0,5				
0,5				
1				

Biochimie :

			2,5	
1	0,5	2,0	1,5	
1,2				
1,3	1			
1,4	1,5			
1,5	0,5			

DOCUMENT N°1

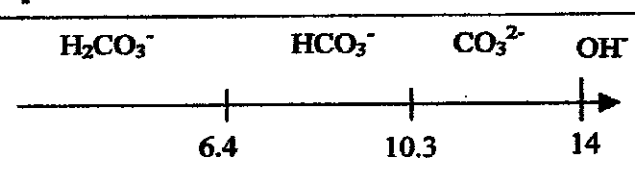
Tableau permettant de calculer les quantités de carbonates, de bicarbonates et d'ions hydroxyde en me.L^{-1} et en degré français ° f.

Valeurs T.A. et T.A.C. en degré ° f	Teneur en OH^- en me.L^{-1}	Teneur en carbonates en me.L^{-1}	Teneur en hydrogénocarbonates en me.L^{-1}
T.A. = 0	0	0	T.A.C.
T.A. < T.A.C./2	0	2 T.A.	T.A.C. - 2T.A.
T.A. = T.A.C./2	0	2 T.A.	0
T.A. > T.A.C./2	2 T.A. - T.A.C.	2 (T.A.C. - T.A.)	0
T.A. = T.A.C.	T.A.C.	0	0

EPREUVE N° 2 DU PREMIER GROUPE

GRILLE DE CORRECTION

DEUXIEME PARTIE : BIOCHIMIE

Référence N° de copie :		Observations	Barème	Points
1	1.1) H_2CO_3^* HCO_3^- CO_3^{2-} OH^- 	Trois espèces = 0,75 Construction = 0,25	1,00	
	1.2) A pH = 6,9 deux espèces coexistent HCO_3^- et H_2CO_3 Car on est dans la zone de pH = pKa +/- 1 (on ne peut pas conclure sans calcul).	HCO_3^- et H_2CO_3 ou HCO_3^- Espèces = 0,25 Justif. = 0,25	0,50	
	1.3) Base faible : capte H^+ , elle est partiellement dissociée dans l'eau. Ex : HCO_3^- et CO_3^{2-} Base Forte : capte H^+ , elle est totalement dissociée dans l'eau : OH^-	Capte H^+ = 0,25 R Totale = 0,25 R Partielle = 0,25 Ex. = 2x0,25	1,00	
	1.4) $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$ B1 A2 A1 B2 $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$ B1 A2 A1 B2	0,50 pt 0,25 pt 0,50 pt 0,25 pt	Las 2 catégories (A et B) pour HCO_3^- admis Réaction CO_3^{2-} indispensable (0,25 point si simple flèche)	1,50
	1.5) Espèce amphotère ou ampholyte, joue le rôle d'acide dans un couple, de base dans un autre couple. Ex : HCO_3^- , H_2O	1 seul exemple exigé	0,50	/4,50
21 TA	2.11) Espèces qui ont réagi : CO_3^{2-} et OH^-	Déf. = 0,25 Ex = 0,25	0,50	
	2.12) Schéma propre et bien annoté		0,50	
	2.13) $n_B = n_A$ $C_B = (C_A V_A) / V_B$ $C_B = 1,38 \cdot 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} = 1,38 \text{ me.L}^{-1}$ ou 6,9 °f	3 x 0,50	1,50	
22 TAC	2.21) Espèces qui ont réagi : CO_3^{2-} OH^- HCO_3^-	HCO_3^- indép. = 0,25 Hélianthine = 0,25	0,50	
	2.22) $n_B = n_A$ $C_B = (C_A V_A) / V_B$ $C_B = 2,90 \cdot 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} = 2,90 \text{ me.L}^{-1}$ ou 14,5 °f	C mol L ⁻¹ = 0,50 C °f = 0,50	1,00	/4,00
3	$6,9^\circ\text{f} < 14,5^\circ\text{f} / 2$ donc TA < TAC/2 [OH ⁻] = 0 [HCO ₃ ⁻] = TAC - 2 TA = 2,90 - 2(1,38) = 0,14 me.L ⁻¹ [CO ₃ ²⁻] = 2 TA = 2(1,38) = 2,76 me.L ⁻¹	0,753*0,25 Conclusion non exigée	1,50	/1,50
TOTAL				/10,00

Modalités pour l'envoi d'articles

« Un adhérent, un article par an.... »

Je vous indique donc ici quelques éléments pour faciliter l'édition des prochains bulletins :

- pour la mise en page et la reliure de notre revue, des marges de 2,5 cm sont nécessaires à gauche et à droite de chaque page. Il faut donc réduire d'éventuelles photocopies de documents pour libérer cet espace.
- la numérotation des pages nécessite également une marge en bas de 2 cm.
- l'idéal est bien entendu le format informatique plus facile à traiter pour la mise en page.
Vous pouvez donc m'envoyer vos articles au format Word (toutes versions) ou vos images au format JPEG par courriel à l'adresse suivante :

christine.ducamp@educagri.fr

- si vous ne maîtrisez pas l'outil informatique, vous pouvez m'envoyer des versions « papier » à l'adresse suivante :

ENFA

Christine Ducamp

BP 22687 2 route de Narbonne

31326 Castanet Tolosan cedex

ou 9 Rue des glycines 31750 Escalquens

A vos stylos ou claviers

Merci d'avance....