



## ÉQUIPEMENTS CONCERNÉS: MASSES

Raccordement des balances:  
IPFNA, instruments de pesage à  
fonctionnement non automatique,  
de résolution 0.1 à 0.01  
mg(raccordement de certaines  
pipettes)

vérification

Étalonnage  
/référence

Étalonnage des masses: masses  
étalons, poids de classe  
 $E_1, E_2, F_1 \dots$



## Besoins métrologiques : exemple choix de balances en microbiologie

opération	Résolution de la balance
<b>Pesée d'échantillons (5 à 25g) ou de diluants(50 à 250g)</b>	10 mg
<b>Pesée de milieu de culture(10 mg à 200g)</b>	0.1 à10 mg
<b>Volumétrie (10 <math>\mu</math>L à 50 mL)</b>	0.01 à 1 mg

# ÉQUIPEMENTS CONCERNÉS: VOLUMES

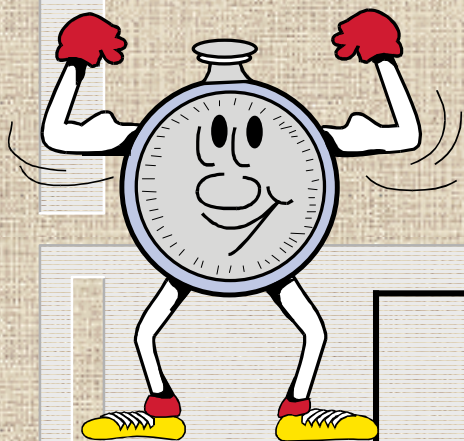


⌚ **verrerie**

⌚ **Pipettes un canal**  **à volume fixe  
ou variable**

⌚ **Pipettes plusieurs canaux**

⌚ **Pipettes intégrées dans les  
automates**



## CHOIX D'UNE BALANCE POUR GRAVIMÉTRIE

<b>Volume la pipette</b>	<b>Résolution de la balance</b>
<b>10 <math>\mu\text{L}</math> à 100 <math>\mu\text{L}</math></b>	<b>0.01 mg</b>
<b>100 <math>\mu\text{L}</math> à 10 mL</b>	<b>0.1mg</b>
<b>10 mL à 200 mL</b>	<b>1 mg</b>

# RACCORDEMENT INTERNE DES PIPETTES

Étalonnage:

NF/EN/ISO

8655-6

## Volume de test:

☆ Pipette à volume fixe: volume nominal

🕒 Pipette à volume variable: 3  
volumes 10% 50% et 100% du  
nominal

**Méthode gravimétrique** : = pesée des volumes  
d'eau délivrés par la pipette dans des conditions  
d'environnement maîtrisées (t, p, h%)

$$V = m \cdot Z$$

Z = facteur de correction en  
fonction de  $P_{atm}$  et  $T^{\circ}C$

# ÉQUIPEMENTS DE MESURE POUR RACCORDEMENT INTERNE DES PIPETTES

**Thermomètre**  $I = \pm 0.2^{\circ}\text{C}$  max

**Hygromètre**  $I = \pm 10\%$  HR max

**Baromètre**  $I = \pm 5\text{hPa}$  max

**Chronomètre** pour volumes  $< 50\mu\text{L}$   
(évaporation)

## Autres éléments

1) Eau distillée

2) Récipients  
de pesée

