

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date: .....

## Comment mesurer un volume, une masse et une distance ?

<input checked="" type="checkbox"/> Objectifs	👤 Classe
<input type="checkbox"/> Variabilité de la mesure Exploiter une série de mesures indépendantes d'une grandeur physique. <input type="checkbox"/> Écriture du résultat. <input type="checkbox"/> Écrire, avec un nombre adapté de chiffres significatifs, le résultat d'une mesure.	2 <sup>nd</sup> e
	<input type="clock"/> Durée
	0,75 h

### ✂ Sur la paillasse

- Deux balances précises au dixième et centième de gramme,
  - Un mètre ruban,
  - Une règle,
  - Un clou,
  - Un flacon contenant de l'eau (44 g),
  - Une éprouvette graduée de 50 mL,
  - Un bécher de 50 mL,
  - Un erlenmeyer de 100 mL.
- Sur la paillasse professeur:
- Un pied à coulisse.



- Mesurer la masse du clou avec différents instruments de mesure,
- Mesurer la longueur de ce clou avec différents instruments de mesure,
- Mesurer le volume de la quantité d'eau contenu dans le flacon avec différents instruments de mesure,
- Indiquer la plus petite valeur mesurable par chaque instrument,
- Noter les valeurs données par chaque instrument dans le tableau ci-dessous,
- Écrire sous forme d'écriture scientifique ces valeurs.
- Indiquer le nombre de chiffres significatifs.

Grandeur physique mesurée	Masse (g)		Distance (mm)			Volume (mL ou cm <sup>3</sup> )		
	Balance #1	Balance #2	Mètre	Règle	Pied à coulisse	Éprouvette graduée	Bécher	Erlenmeyer
<b>Plus petite mesure possible avec l'instrument</b>	0,1	0,01	1	1	0,1	1	10	25
<b>Valeur lue</b>	2,7	2,60	53	53	52,7	44	40	50
<b>Écriture scientifique</b>	2,7	2,60	$5,3 \times 10^1$	$5,3 \times 10^1$	$5,27 \times 10^{-1}$	$4,4 \times 10^1$	$4,0 \times 10^1$	$5,0 \times 10^1$
<b>Nombre de CS</b>	2	3	2	2	3	2	2	2

1. Réaliser le protocole ci-dessus.
2. Classer les instruments par ordre de chiffres significatifs croissants. Quels sont les instruments les plus précis ?

**Solution:** Pour la masse:  $N_{CS}(\text{balance au dixième}) < N_{CS}(\text{balance au centième})$  : la balance au centième de gramme près est plus précise.  
 Pour la longueur:  $N_{CS}(\text{mètre}) = N_{CS}(\text{règle}) < N_{CS}(\text{pied à coulisse})$  : le pied à coulisse est plus précis.

Pour le volume:  $N_{CS}(\text{bécher}) = N_{CS}(\text{erlenmeyer}) = N_{CS}(\text{éprouvette graduée})$ : l'éprouvette graduée a une précision supérieure car d'après la notation sur l'éprouvette, elle est précise au mL près ce qui n'est pas le cas du bécher et de l'erlenmeyer.

3. Pour chaque valeur « brute », donner son écriture scientifique (ES) et son nombre de chiffres significatifs (CS).

<b>Valeur "brute"</b>	0,0023 L	25,12 kg	362,01 m	0,003310 g	2020,25 mL	2365 km	9,060 mL	12,245 mg	0,20201 nm
<b>ES</b>	$2,3 \times 10^{-3}$ L	$2,512 \times 10^{-1}$ kg	$3,6201 \times 10^{-2}$ m	$3,310 \times 10^{-3}$ g	$2,02025 \times 10^{-3}$ mL	$2,365 \times 10^3$ km	9,060 mL	$1,2245 \times 10^1$ mg	$2,0201 \times 10^{-1}$ nm
<b>Nombre de CS</b>	2	4	5	4	6	4	4	5	5