

S08 – Cohérence des résultats

Évaluation formative

Exercice 1 – Vérification par les unités (4 points)

Un élève a effectué les calculs suivants. Indiquez si chaque calcul est correct en vérifiant les unités.

Calcul	Formule	Résultat	Unité	Correct ?
1	$\rho = m / V = 25 / 50$	0,5	g/mL	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
2	$m = \rho / V = 1,2 / 100$	0,012	g	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
3	$C_m = m / V = 2,5 / 0,05$	50	g/L	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
4	$F = C_f / C_m = 10 / 100$	0,1	—	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Pour les calculs incorrects, écrivez la bonne formule :

Exercice 2 – Ordres de grandeur (4 points)

Identifiez les valeurs qui semblent incohérentes et proposez une correction :

Mesure	Résultat	Cohérent ?	Correction probable
pH d'une crème hydratante	6,2	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Densité d'une huile essentielle	89	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Concentration en acide hyaluronique	20 g/L	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Volume prélevé pour une dilution	0,025 L	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

Exercice 3 – Analyse d'une série de mesures (6 points)

Un technicien mesure la densité d'un lait corporel à 5 reprises :

Mesure	1	2	3	4	5
Densité	0,985	0,990	0,987	1,250	0,988

Cahier des charges : $d = 0,98 \pm 0,02$ (soit entre 0,96 et 1,00)

Tolérance interne (dispersion) : la série est jugée répétable si $E \leq 0,010$.

Questions

3.1 Calculez la moyenne des 5 mesures : (1 pt)

3.2 Cette moyenne est-elle conforme au cahier des charges ? (1 pt)

☐ Oui ☐ Non

3.3 Donnez d_{min} , d_{max} et calculez l'étendue E : (1 pt)

- $d_{min} =$
- $d_{max} =$
- $E = d_{max} - d_{min} =$

3.4 La série est-elle **répétable** selon la tolérance ($E \leq 0,010$) ? (1 pt)

☐ Oui ☐ Non

3.5 Identifiez la valeur aberrante et justifiez : (1 pt)

3.6 Calculez la moyenne sans la valeur aberrante puis indiquez votre décision : (1 pt)

- $\bar{d}_{corrigée} =$
- Décision : ☐ Valider ☐ Rejeter ☐ Refaire la mesure aberrante

Exercice 4 – Question de synthèse E2 (6 points)

Situation

Le laboratoire analyse un lot de sérum anti-âge. Voici les résultats de concentration en rétinol :

Opérateur	Mesure 1	Mesure 2	Mesure 3
Technicien A	4,8 g/L	5,1 g/L	4,9 g/L
Technicien B	5,0 g/L	8,2 g/L	4,7 g/L

Cahier des charges : Concentration = 4,5 à 5,5 g/L

Questions

4.1 Calculez la moyenne pour chaque technicien : (2 pts)

- Technicien A : \bar{x} =
- Technicien B : \bar{x} =

4.2 Pour le technicien B, donnez x_{min} , x_{max} et l'étendue E : (1 pt)

- x_{min} =
- x_{max} =
- E =

4.3 Un des techniciens a-t-il une valeur aberrante ? Laquelle ? (1 pt)

4.4 Rédigez une recommandation professionnelle (2 pts) qui inclut :

- Le constat (valeur aberrante identifiée)
- L'analyse (cause probable)
- La décision (que faire ?)
- La conclusion (conformité du lot)



Mon score

Exercice	Points obtenus	Points max
Exercice 1		/4
Exercice 2		/4
Exercice 3		/6
Exercice 4		/6
TOTAL		/20

Interprétation

Score	Niveau
< 10	À retravailler
10-14	Acquis fragiles
15-17	Bien
18-20	Très bien