

Espèces chimiques

Corrigé du TP - niveau 2de

Voici le corrigé du TP sur les espèces chimiques : des résultats types, les réponses aux questions et un compte rendu modèle. Tes valeurs peuvent différer légèrement des nôtres, l'essentiel est que ta conclusion reste cohérente avec tes mesures.

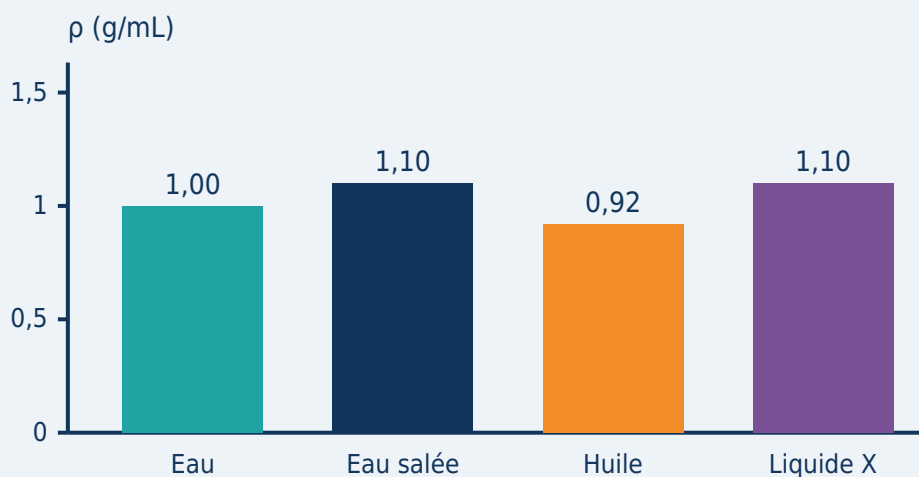
L'essentiel : Ce corrigé du TP de physique-chimie Seconde sur « Espèces chimiques » donne des résultats types, les réponses aux questions et un compte rendu modèle, avec les erreurs fréquentes à éviter. Les valeurs mesurées peuvent varier légèrement ; PDF gratuit.

Ainsi, ce corrigé de TP est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Résultats types : corrigé du TP sur les espèces chimiques

Liquide	V (mL)	m (g)	ρ (g/mL)
Eau distillée	25,0	25,0	1,00
Eau salée	25,0	27,5	1,10
Huile	25,0	23,0	0,92
Liquide X	25,0	27,4	1,10

Dépôt	h (cm)	H (cm)	R_f
Jaune	2,1	7,0	0,30
Bleu	4,2	7,0	0,60
Vert (bonbon)	2,1 et 4,2	7,0	0,30 et 0,60



Réponses aux questions

1. Par ailleurs, la tare soustrait la masse de l'éprouvette : la balance affiche alors uniquement la masse du liquide. Le volume se lit à la base du ménisque, l'œil à la hauteur de la surface du liquide, pour éviter l'erreur de parallaxe.
2. $\rho = m \div V$: eau $25,0 \div 25,0 = 1,00 \text{ g/mL}$; eau salée $27,5 \div 25,0 = 1,10 \text{ g/mL}$; huile $23,0 \div 25,0 = 0,92 \text{ g/mL}$; X : $27,4 \div 25,0 = 1,096$, soit $1,10 \text{ g/mL}$.
3. De plus, le liquide X a la même masse volumique que l'eau salée ($1,10 \text{ g/mL}$), différente de celle de l'eau et de l'huile : c'est de l'**eau salée**.
4. L'éluant monte par capillarité dans le papier et entraîne les espèces chimiques ; chacune est entraînée plus ou moins loin selon son affinité avec l'éluant et le papier. S'il touchait la ligne de dépôt, les colorants se dissoudraient dans la cuve au lieu de migrer.
5. Jaune : $2,1 \div 7,0 = 0,30$. Bleu : $4,2 \div 7,0 = 0,60$. Vert : $2,1 \div 7,0 = 0,30$ et $4,2 \div 7,0 = 0,60$.
6. Donc, le colorant vert donne deux taches dont les R_f ($0,30$ et $0,60$) sont identiques à ceux du jaune et du bleu : c'est un **mélange de colorant jaune et de colorant bleu**.
7. Sources d'erreur : lecture du volume (parallaxe), liquide resté sur les parois de l'éprouvette, température qui modifie ρ , résolution de la balance ($0,01 \text{ g}$). On donne donc ρ avec trois chiffres significatifs au maximum.

Conclusion et compte rendu modèle

Enfin, nous avons identifié des espèces chimiques par deux méthodes. De plus, dans la partie A, nous avons mesuré $25,0 \text{ mL}$ de chaque liquide avec une éprouvette, puis leur masse. Ensuite, les masses volumiques obtenues sont $1,00 \text{ g/mL}$ pour l'eau, $1,10 \text{ g/mL}$ pour l'eau salée et $0,92 \text{ g/mL}$ pour l'huile. Par ailleurs, le liquide inconnu X a une masse volumique de $1,10 \text{ g/mL}$: il s'agit d'eau salée. Puis cette conclusion est compatible avec la mesure ; elle pourrait être confirmée par un test à l'eau et par la température d'ébullition. Ensuite, dans la partie B, nous avons réalisé une chromatographie sur papier.

Ensuite, le front de l'éluant a parcouru $7,0 \text{ cm}$. Puis le colorant jaune donne $R_f = 0,30$ et le colorant bleu $R_f = 0,60$. De plus, le colorant vert du bonbon donne deux taches, aux mêmes R_f : il contient donc du jaune et du bleu. Ensuite, le colorant vert est donc un mélange de deux espèces chimiques. Par ailleurs, ces deux méthodes montrent qu'une identification repose sur la comparaison avec des références, mesurées dans les mêmes conditions.

Erreurs fréquentes en TP

- Oublier la tare ou verser le liquide sur le plateau de la balance.
- Lire le volume en haut du ménisque ou sans placer l'œil à la bonne hauteur.
- Tracer la ligne de dépôt au stylo ou immerger les dépôts dans l'éluant.
- Mesurer h depuis le bas de la bandelle au lieu de la ligne de dépôt.

- Donner un résultat avec trop de chiffres (1,096 g/mL au lieu de 1,10) ou sans unité.

Retour au TP

Tout le chapitre « Identification des espèces chimiques » en seconde

- Le cours : Identification des espèces chimiques
- Les exercices : Identification des espèces chimiques
- Le corrigé des exercices : Identification des espèces chimiques
- Le TP : Identification des espèces chimiques
- Le QCM : Identification des espèces chimiques

Chapitre suivant : Composition d'une solution, concentration (corrigé du TP)

Retrouve aussi tous les corrigés du TP en seconde et le programme complet de sciences physiques en seconde.