

Modèle particulaire

Corrigé du TP - niveau 5e

Voici le corrigé du TP sur le modèle particulaire : résultats types, réponses aux questions et compte rendu modèle. Tes mesures peuvent légèrement différer, l'essentiel est de retrouver les mêmes tendances.

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 modèle particulaire

Partie A : hauteur colorée	1 min (cm)	3 min (cm)	5 min (cm)
Eau froide	0,5	1,0	1,5
Eau chaude	2,0	4,5	7,0

Partie B	Volume V (mL)	Masse m (g)	$\rho = m \div V$ (g/mL)
Eau	50	50,0	1,00
Huile	50	46,0	0,92

Réponses aux questions

1. La goutte de colorant s'étale peu à peu vers le haut, puis la couleur devient de plus en plus uniforme. C'est plus marqué dans l'eau chaude.
2. Dans le verre d'**eau chaude** : à 5 min, la couleur monte de 7,0 cm contre 1,5 cm dans l'eau froide.
3. Dans l'eau chaude, les particules ont une agitation plus grande : elles se déplacent plus vite, se mélangent plus vite à celles du colorant, donc la diffusion est plus rapide.
4. Eau : $\rho = 50,0 \div 50 = \mathbf{1,00 \text{ g/mL}}$. Huile : $\rho = 46,0 \div 50 = \mathbf{0,92 \text{ g/mL}}$.
5. L'huile a une masse volumique (0,92 g/mL) inférieure à celle de l'eau (1,00 g/mL) : à volume égal, elle est plus légère, donc elle flotte.
6. Remuer mélangerait le liquide mécaniquement : on ne verrait plus l'effet de l'agitation des particules seule.
7. Erreurs possibles : lire mal le volume (œil non à hauteur du ménisque), oublier de tarer ou d'essuyer le verre doseur. On les réduit en lisant à plat et en vérifiant le zéro de la balance avant chaque pesée.

Conclusion et compte rendu modèle

Nous avons étudié la diffusion d'un colorant dans l'eau froide et dans l'eau chaude. Après

une goutte déposée au fond de chaque verre, nous avons mesuré la hauteur de liquide coloré après 1, 3 et 5 minutes. Dans l'eau froide, la couleur atteint 1,5 cm au bout de 5 minutes ; dans l'eau chaude, elle atteint 7,0 cm. Cela montre que la diffusion est plus rapide à haute température. Avec le modèle particulaire, on explique ce résultat : les particules sont en mouvement permanent, et leur agitation augmente avec la température, ce qui accélère leur mélange. Dans la seconde partie, nous avons mesuré la masse volumique de l'eau (1,00 g/mL) et celle de l'huile (0,92 g/mL). L'huile étant moins dense, elle flotte sur l'eau. Ces expériences confirment que la matière est faite de particules agitées et que la masse volumique permet de comparer des liquides.

Erreurs fréquentes en TP

- Remuer ou bouger les verres, ce qui fausse la diffusion.
- Déposer le colorant en haut du verre au lieu du fond.
- Utiliser de l'eau trop chaude (danger) ou à des températures différentes de celles prévues.
- Oublier de tarer la balance et confondre masse du verre et masse du liquide.
- Oublier les unités (cm, mL, g) dans les tableaux.

Retour au TP