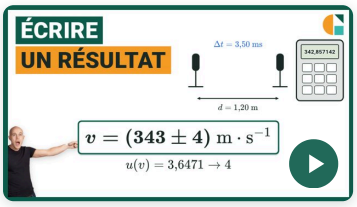
Exercices corrigés

Écrire un résultat de mesure avec son incertitude-type

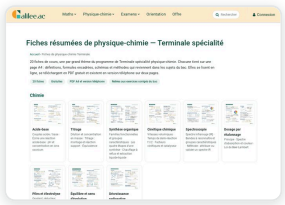
Mesures et incertitudes • Compétence 1 • Terminale spécialité physique-chimie



Vidéo du cours et deux exercices gratuits supplémentaires !

Exercices corrigés pas à pas, sur la page de la compétence.

galilee.ac/V/T0-1



Les fiches de cours

Les 20 fiches de Terminale, une page par thème.

galilee.ac/fiches-physique-chimie/terminale/

Exercice 1 — L'écho radio sur la Lune

Un radioamateur envoie un signal radio vers la Lune et capte son écho. Il en déduit la distance Terre-Lune : sa calculatrice affiche $d = 363\,124{,}6\ \mathrm{km}$ et, pour l'incertitude-type, $u(d) = 37{,}2\ \mathrm{km}$. Convention : incertitude-type à un seul chiffre significatif, arrondie par excès ; valeur arrêtée au même rang, arrondie au plus proche.

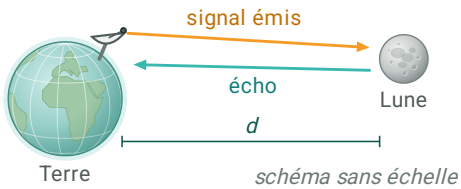


schéma sans échelle

1) Arrondir l'incertitude-type $u(d)$ à un seul chiffre significatif.

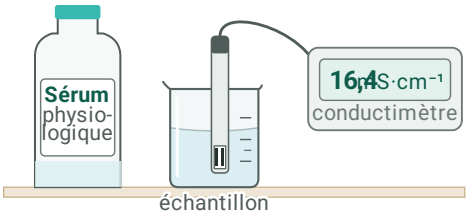
2) Écrire la distance d avec un nombre adapté de chiffres significatifs, en kilomètres.

3) Indiquer le rang du dernier chiffre significatif de la distance ainsi écrite.

4) Donner le nombre de chiffres significatifs de cette distance.

Exercice 2 Le sérum physiologique

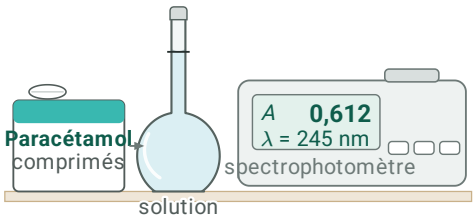
On détermine la concentration en chlorure de sodium d'un sérum physiologique. La calculatrice affiche $c = 1{,}49253 \times 10^{-1}\ \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ et, pour l'incertitude-type, $u(c) = 2{,}6 \times 10^{-3}\ \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$. Convention : incertitude-type à un seul chiffre significatif, arrondie par excès ; valeur arrêtée au même rang, arrondie au plus proche.



1) Arrondir l'incertitude-type $u(c)$ à un seul chiffre significatif.
2) Écrire cette incertitude-type sous la forme $a \times 10^{-1}\ \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$.
3) Écrire la concentration c avec un nombre adapté de chiffres significatifs.

Exercice 3 Le comprimé de paracétamol

Le dosage par spectrophotométrie d'un comprimé de paracétamol conduit, après calcul, à la masse de paracétamol qu'il contient : la calculatrice affiche $m = 512{,}846\ \text{mg}$ et, pour l'incertitude-type, $u(m) = 5{,}6\ \text{mg}$. Convention : incertitude-type à un seul chiffre significatif, arrondie par excès ; valeur arrêtée au même rang, arrondie au plus proche.



1) Arrondir l'incertitude-type $u(m)$ à un seul chiffre significatif, en milligrammes.
2) Écrire la masse m avec un nombre adapté de chiffres significatifs, en milligrammes.
3) Convertir cette masse en grammes.
4) Convertir son incertitude-type en grammes.

Écrire un résultat de mesure avec son incertitude-type

Mesures et incertitudes • Compétence 1 • Terminale spécialité physique-chimie

Exercice 1 L'écho radio sur la Lune

1) Le premier chiffre de l'incertitude-type est celui des dizaines ; on arrondit à la dizaine (par excès ou au plus proche, le résultat est le même) :

$\boxed{u(d) = 40 \text{ km}}$

2) L'incertitude-type s'arrête aux dizaines de kilomètres : la distance s'arrête aussi aux dizaines, arrondie au plus proche.

$\boxed{d = 363\,120 \text{ km}}$

Le résultat s'écrit $d = 363\,120$ km ; $u(d) = 40$ km.

3) Le dernier chiffre significatif est celui des dizaines de kilomètres, le rang de l'incertitude-type. Le zéro des unités ne sert qu'à donner la taille du nombre.

$\boxed{\text{celui des dizaines de kilomètres}}$

4) Du chiffre des centaines de milliers à celui des dizaines, on compte 5 chiffres significatifs. L'écriture scientifique le montre sans ambiguïté : $d = 3{,}6312 \times 10^{5}$ km.

$\boxed{5 \text{ chiffres significatifs}}$

Exercice 2 Le sérum physiologique

1) On garde un seul chiffre significatif, arrondi par excès (l'arrondi au plus proche donne le même résultat) :

$\boxed{u(c) = 3 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}$

2) Passer de 10^{-3} à 10^{-1}, c'est multiplier la puissance de dix par cent : le nombre placé devant est divisé par cent.

$\boxed{u(c) = 0{,}03 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}$

3) Écrite ainsi, l'incertitude-type s'arrête au deuxième chiffre après la virgule : la valeur s'arrête au même rang, arrondie au plus proche.

$\boxed{c = 1{,}49 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}$

Le résultat s'écrit $c = 1{,}49 \times 10^{-1}$ mol $\cdot$ L^{-1} ; $u(c) = 0{,}03 \times 10^{-1}$ mol $\cdot$ L^{-1}.

Exercice 3 Le comprimé de paracétamol

1) Un seul chiffre significatif, arrondi par excès (l'arrondi au plus proche donne le même résultat) :

$\boxed{u(m) = 6 \text{ mg}}$

2) L'incertitude-type s'arrête au milligramme : la masse s'arrête au milligramme, arrondie au plus proche.

$\boxed{m = 513 \text{ mg}}$

3) Un gramme vaut mille milligrammes : on divise par mille. Le nombre de chiffres significatifs ne change pas.

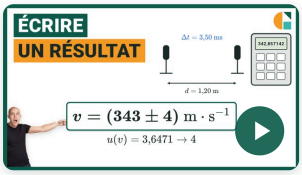
$\boxed{m = 0{,}513 \text{ g}}$

Exercice 3 (suite) Le comprimé de paracétamol

4) L'incertitude-type a la même unité que la masse : elle se convertit de la même façon.

$$u(m) = 0{,}006 \text{ g}$$

Le résultat s'écrit $m = 0{,}513$ g ; $u(m) = 0{,}006$ g : la valeur et son incertitude-type s'arrêtent encore au même rang.



Vidéo du cours et deux exercices gratuits supplémentaires !

Exercices corrigés pas à pas, sur la page de la compétence.

galilee.ac/V/T0-1

Écrire un résultat avec son incertitude : exercices corrigés PDF (Terminale spécialité physique-chimie). Écrire le résultat d'une mesure avec son incertitude-type : on garde un seul chiffre significatif pour l'incertitude-type, arrondi par excès, puis on arrête la valeur au même rang, arrondie au plus proche ; avec une puissance de dix, on écrit la valeur et l'incertitude-type avec la même puissance pour comparer les rangs. Méthode en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.