

2de

de

QCM

# Physique Chimie

Avec résumé  
de cours  
et cartes mentales

- 7 cartes mentales
- 30 fiches de cours
- 40 QCM
- 90 vidéos de la chaîne



ellipses



# Méthodologie

## ➊ Les conversions

### LES MULTIPLES

| nom     | kilo          | méga          | giga          | téra             | péta             |
|---------|---------------|---------------|---------------|------------------|------------------|
| symbole | k             | M             | G             | T                | P                |
| valeur  | $\times 10^3$ | $\times 10^6$ | $\times 10^9$ | $\times 10^{12}$ | $\times 10^{15}$ |

### LES SOUS-MULTIPLES

| nom     | milli            | micro            | nano             | pico              | femto             |
|---------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| symbole | m                | $\mu$            | n                | p                 | f                 |
| valeur  | $\times 10^{-3}$ | $\times 10^{-6}$ | $\times 10^{-9}$ | $\times 10^{-12}$ | $\times 10^{-15}$ |

### AUTRES CONVERSIONS

Durée :      1 H = 60 min    &    1 min = 60 s

Vitesse :      3,6 km/h = 1 m/s

Conversion d'unité

[https://www.youtube.com/watch?v=0chMr8GB\\_PQ](https://www.youtube.com/watch?v=0chMr8GB_PQ)



Conversion d'unité – Exercices

<https://www.youtube.com/watch?v=xyweD8kM3u8>



Conversion de vitesse km/h  $\leftrightarrow$  m/s

<https://www.youtube.com/watch?v=d1hPhUmn6NO>



## ● Les chiffres significatifs

Les chiffres d'une donnée ou d'un résultat sont des chiffres significatifs.

Les 0 situés à gauche ne comptent pas.

### Exemple

123,4      contient 4 chiffres significatifs

12,3456    contient 6 chiffres significatifs

0,00012    contient 2 chiffres significatifs

12,000     contient 5 chiffres significatifs

Le nombre de chiffres significatifs est lié à la précision, c'est pour cela qu'il est important de le respecter lors des calculs.

Pour exprimer le résultat d'un calcul, on arrondit afin de conserver autant de chiffres significatifs qu'il y en a dans la donnée la moins précise.

**Remarque :** en général les données comportent 3 chiffres significatifs, donc on arrondit en gardant 3 chiffres significatifs (pas trois chiffres après la virgule).

Les chiffres significatifs – Écriture d'un résultat  
<https://www.youtube.com/watch?v=T1H-MseEytS>



Chiffres significatifs – Exercice corrigé  
<https://www.youtube.com/watch?v=MsCKE1kfIWA>



**QCM***Méthodologie*

**1** Convertir 450 nm en mètre

- 450 m
- $450 \times 10^6$  m
- $450 \times 10^{-6}$  m
- $450 \times 10^{-9}$  m

**2** Convertir 512 giga-octets en octet

- $512 \times 10^{-6}$  octets
- $512 \times 10^3$  octets
- $512 \times 10^6$  octets
- $512 \times 10^9$  octets

**3** Convertir 5 minutes en secondes

- 50 s
- 250 s
- 300 s
- 500 s

**4** Convertir  $7,5 \times 10^{-7}$  m en nanomètre

- 0,075 nm
- 7,5 nm
- 75 nm
- 750 nm

**5** Convertir 20 kilomètres par heure en mètres pas seconde.

- 5,5 m/s
- 11 m/s
- 20 m/s
- 72 m/s

**6** Le nombre 40,013 contient...

- 2 chiffres significatifs
- 3 chiffres significatifs
- 4 chiffres significatifs
- 5 chiffres significatifs

**7** Le nombre 0,0314 contient...

- 2 chiffres significatifs
- 3 chiffres significatifs
- 4 chiffres significatifs
- 5 chiffres significatifs

**8** La vitesse d'un sprinteur faisant 100 mètres en 11,0 secondes est...

- $v = 9 \text{ m/s}$
- $v = 9,1 \text{ m/s}$
- $v = 9,09 \text{ m/s}$
- $v = 9,091 \text{ m/s}$

**9** La vitesse d'un marathonien faisant 42,195 km en 4,5 H est...

- $v = 9 \text{ km/h}$
- $v = 9,4 \text{ km/h}$
- $v = 9,38 \text{ km/h}$
- $v = 9,377 \text{ km/h}$

**10** Le périmètre d'un cercle de 10 mm de rayon est...

*rappel :  $p = 2 \times \pi \times R$*

- $p = 6 \text{ cm}$
- $p = 6,3 \text{ cm}$
- $p = 6,28 \text{ cm}$
- $p = 6,283 \text{ cm}$

## QCM

*Méthodologie*

- 1**  $450 \text{ nm} = 450 \times 10^{-9} \text{ m}$ .
- 2**  $512 \text{ giga-octets} = 512 \times 10^9 \text{ octets}$ .
- 3**  $5 \text{ minutes} = 5 \times 60 = 300 \text{ s}$ .
- 4**  $7,5 \times 10^{-7} \text{ m} = 750 \text{ nm}$ .
- 5**  $20 \text{ km/h} = 20 / 3,6 = 5,5 \text{ m/s}$ .
- 6** Le nombre 40,013 contient **5 chiffres significatifs**.
- 7** Le nombre 0,0314 contient **3 chiffres significatifs**.
- 8** La vitesse d'un sprinteur faisant 100 mètres en 11,0 secondes est **v=9,09 m/s**.  
*Les deux données ont 3 chiffres SGN : on garde 3 chiffres pour le résultat.*
- 9** La vitesse d'un marathonien faisant 42,195 km en 4,5 H est **v = 9,4 km/h**.  
*La donnée la moins précise est 4,5 H : on garde 2 chiffres pour le résultat.*
- 10** Le périmètre d'un cercle de 10 mm de rayon est **p = 6,3 cm**.  
*La seule donnée est R (2 est un coefficient et π est très précis).*

*Il faut arrondir le résultat indiqué par la calculatrice (dans le doute avec 3 chiffres significatifs).*



# 1

## Description de la matière à l'échelle macroscopique

|            |   |    |
|------------|---|----|
| <b>1.1</b> | <b>Corps pur et mélanges</b>  | 12 |
|            | Corps pur et mélanges   |    |
|            | Composition massique et composition volumique d'un mélange                                  |    |
| <b>1.2</b> | <b>Identification d'espèces par des mesures physiques</b>                                   | 16 |
|            | Masse volumique et densité  |    |
|            | Températures de changement d'état   |    |
| <b>1.3</b> | <b>Identification d'espèces par des tests chimiques</b>                                     | 21 |
|            | Tests chimiques ( $\text{H}_2\text{O}$ , $\text{CO}_2$ , $\text{H}_2$ , $\text{O}_2$ , ...) |    |
|            | Chromatographie   |    |
| <b>1.4</b> | <b>Concentration d'une solution</b>   | 25 |
|            | Solution aqueuse, solvant, soluté   |    |
|            | Concentration en masse  |    |
| <b>1.5</b> | <b>Préparation de solutions</b>   | 24 |
|            | Dissolution et dilution   |    |
|            | Choix de la verrerie adaptée  |    |
|            | <b>Bilan du chapitre 1</b>  | 32 |
|            | <b>Corrections</b>  | 36 |

## 1.1

# Corps pur et mélanges

### ● Mélange

Une espèce chimique est un ensemble d'entités chimiques (atomes / molécules / ions) identiques.

Un corps pur est composé d'une seule espèce chimique.

Un mélange est composé de plusieurs espèces chimiques.

Un mélange est homogène si on ne peut pas distinguer les espèces à l'œil nu.

Un mélange est hétérogène si on peut distinguer les espèces à l'œil nu.

Mélange et corps pur – Définitions et explications  
<https://www.youtube.com/watch?v=Bome0C4fVLs>



Mélanges homogène et hétérogène  
<https://www.youtube.com/watch?v=c8iLLhbtlHaM>

