



Généré par intelligence artificielle mistral AI

Félicitations ! Tu passes en première générale et tu as choisi la physique-chimie comme spécialité.

Les vacances risquent d'être longues et ennuyeuses, alors ton professeur a pensé à toi et il t'a préparé un dossier afin de réviser les notions les plus importantes pour être au top dès la rentrée !

N'hésite pas à le faire sans modération !

Bonnes vacances et bonnes révisions !



Mr JOLLY



Table des matières

1) Les unités du système international	3
2) Mouvement et force	3
3) Quantité de matière et transformation chimique	5
4) Solution et concentration	6
5) Structure de la matière	8

Astuces et conseils

Lorsque tu rencontres des difficultés sur un exercice, je te conseille de relire ton cours et/ou de regarder des vidéos sur internet du chapitre en question avant d'essayer de le refaire.

Vous pouvez également vous entraider avec un camarade.



1) Les unités du système international (Difficulté : *)

Exprimer les nombres suivants dans l'unité du système international et sous la forme d'une écriture scientifique.

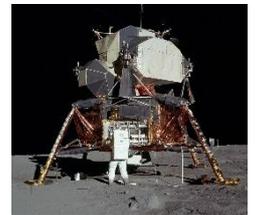
- ✓ La masse de la fusée Ariane VI peut atteindre 860 tonnes.
- ✓ La masse d'un proton est de $167262 \times 10^{-32} \text{ kg}$ et celle de l'électron de $911 \times 10^{-30} \text{ g}$.
- ✓ La distance Terre-Lune est de 384 400 km.
- ✓ Le diamètre d'un poil humain est de 175 μm .
- ✓ Le diamètre d'un atome de carbone est de 140 pm.

As-tu eu des difficultés pour cet exercice ? Oui Non

2) Mouvement et force

Exercice 1 : (Difficulté : ***)

Apollo 11 est une mission du programme spatial américain Apollo au cours de laquelle, pour la première fois, des hommes se sont posés sur la Lune, le 20 juillet 1969.



Données :

- Masse de la Terre : $5,97 \times 10^{24} \text{ kg}$
- Masse de la Lune : $7,36 \times 10^{22} \text{ kg}$
- Distance Terre-Lune : 384 400 km

On notera pour réaliser cet exercice :

- $F_{T/N}$: La force d'attraction de la Terre sur la navette.
- $F_{L/N}$: La force d'attraction de la Lune sur la navette.
- D : La distance entre la Terre et la Lune.
- x : La distance entre la Terre et la navette.

- a. Donner l'expression de la norme des forces de gravitation $F_{T/N}$ et $F_{L/N}$ exercées par la Terre et la Lune sur la navette.

- b. Indiquer comment évolue la force de gravitation $F_{T/N}$ au cours du voyage.

- c. Même question pour $F_{L/N}$

- d. Justifier qu'il existe une position de la fusée pour laquelle $F_{T/N} = F_{L/N}$



e. Schématiser, sans souci d'échelle, les forces qui s'exercent sur la navette et son équipage lorsque

$$F_{T/N} = F_{L/N}.$$

f. Vérifier que $F_{T/N} = F_{L/N}$ se produit à une distance de 346 000 km. (Difficile)

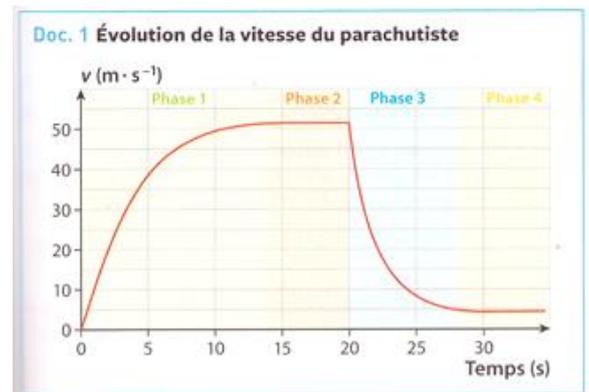
g. Les réacteurs de la navette sont-ils nécessaires sur l'ensemble du trajet ?

As-tu eu des difficultés pour cet exercice ? Oui Non

Exercice 2 : (Difficulté : **)

Un parachutiste, de masse $m = 100$ kg (avec son équipement), a effectué un saut depuis un ballon à 1200 m d'altitude. On considère que sa trajectoire est rectiligne verticale dans le référentiel galiléen.

a. Quelles sont les deux forces qui s'appliquent sur le parachutiste au cours de sa chute ?



Donnée. $g = 9,8 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$.

b. Quelle force peut être considérée comme constante au cours du temps ? La calculer.

c. Quelle phase correspond à l'ouverture du parachute ? Justifier par l'allure du graphique.



b. Ecrire l'équation de réaction ajustée associée à la combustion de l'acide linoléique $C_{18}H_{32}O_2(l)$.



As-tu eu des difficultés pour cet exercice ? Oui Non

Flash ce QR Code pour t'entraîner si tu veux en faire un peu plus.

4) Solution et concentration

Exercice 1 : (Difficulté : ***)

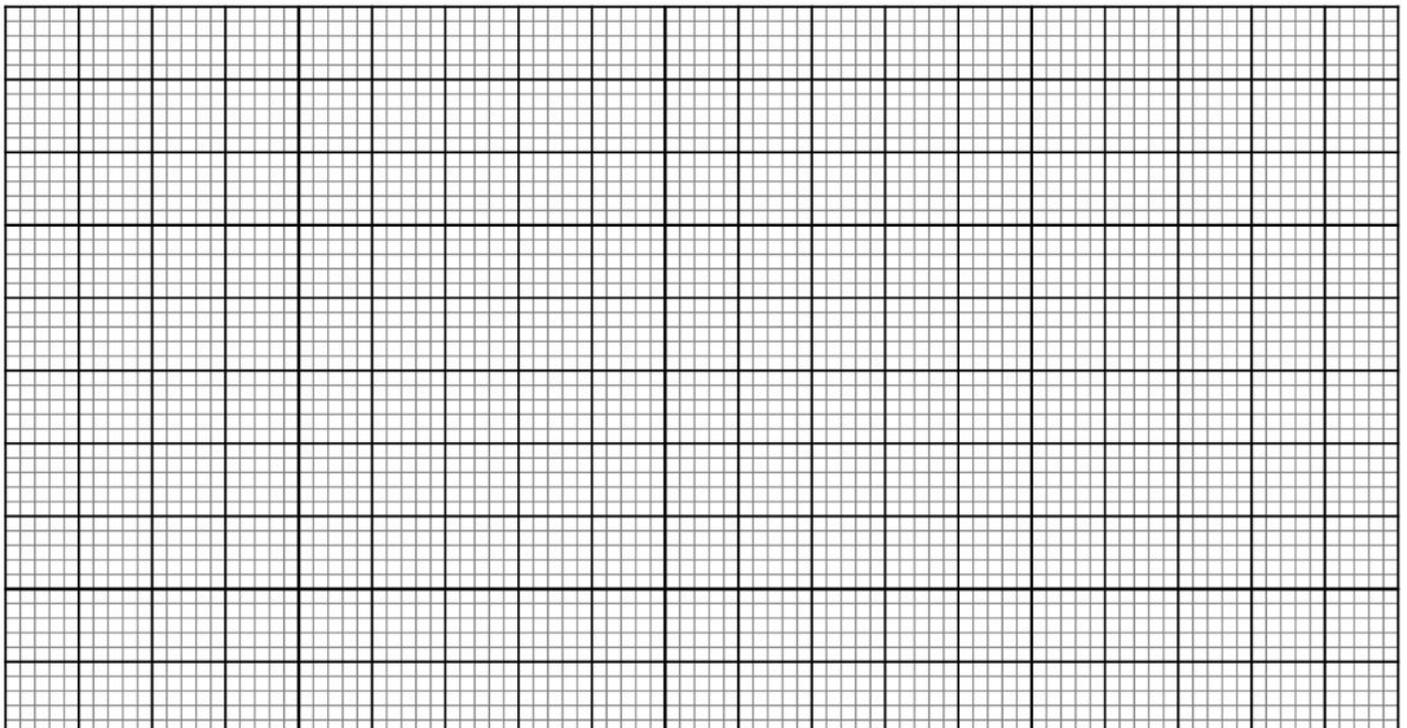
Sophie prépare 5 solutions d'eau salée de volume $V = 100 \text{ mL}$ à partir des masses de sel disponibles.

Doc. 1 Tableau de résultats des mesures

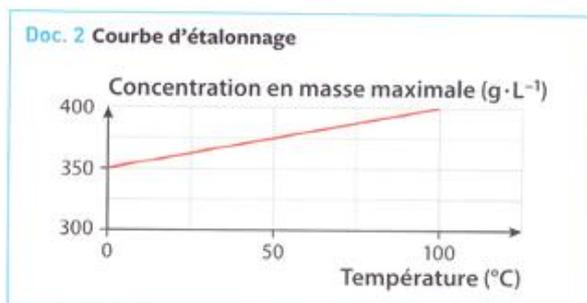
Solution	1	3	5	7	9
Masse de sel (g)	5,0	15	25	40	50
Masse de 5 mL (g)	5,12	5,44	5,75	5,92	5,92

a. Donner les étapes qu'elle doit suivre pour réaliser la solution 3 du doc. 1.

b. Tracer le graphique de la masse volumique de la solution en fonction de la masse de sel. (Difficile)



- c. Une solution aqueuse obtenue en dissolvant 80 g de sel dans un volume $V = 200$ mL est-elle homogène ? Justifier.
- d. Discuter de la possibilité d'augmenter la valeur de cette concentration en chauffant la solution.



As-tu eu des difficultés pour cet exercice ? Oui Non

Exercice 2 : (Difficulté : *)

Sur la notice d'une solution buvable préconisée en cas de bronchite, il est indiqué que la masse de carbocystéine dissoute est de 2,00 g dans un volume de 100 mL.

- a. Exprimer puis calculer la concentration en masse en carbocystéine de la solution commerciale.
- b. Le laboratoire pharmaceutique fournit une cuillère-mesure de 5,0 mL. Calculer la masse de carbocystéine prélevée avec la cuillère-mesure.
- c. Pour analyser ce sirop, un chimiste prélève un échantillon de 2,0 mL qu'il introduit dans une fiole jaugée de 25 mL. Calculer la concentration en masse en carbocystéine de la solution diluée obtenue.

As-tu eu des difficultés pour cet exercice ? Oui Non



5) Structure de la matière (Difficulté : *)

Révision rapide

QUIZ

Plusieurs bonnes réponses sont possibles.



1 Un atome de configuration électronique $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ est situé dans la :

- A : 1^{re} ligne de la classification.
- B : 2^e ligne de la classification.
- C : 3^e ligne de la classification.
- D : 7^e et dernière ligne de la classification.

2 Un atome de configuration électronique $1s^2 2s^2 2p^1$ est situé dans la :

- A : 1^{re} colonne de la classification.
- B : 2^e colonne de la classification.
- C : 3^e colonne de la classification.
- D : 18^e et dernière colonne de la classification.

3 Un atome de configuration électronique $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ contient :

- A : 5 électrons de valence.
- B : 7 électrons de valence.
- C : 15 électrons.
- D : 17 électrons.

4 Un atome de configuration électronique $1s^2 2s^2 2p^6$ est :

- A : stable.
- B : instable.
- C : un gaz noble.
- D : un halogène.

5 Un atome de configuration électronique $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ évolue pour donner :

- A : une molécule.
- B : un anion.
- C : un cation.
- D : une configuration $1s^2 2s^2 2p^6$.

6 Le phosphore P a pour configuration électronique $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. L'ion phosphore a pour formule :

- A : P^{2+} .
- B : P^{3+} .
- C : P^{3-} .
- D : P^+ .

7 Les éléments d'une même colonne ont :

- A : le même nombre d'électrons de valence.
- B : des propriétés chimiques voisines.
- C : la même configuration électronique.
- D : le même nombre de couches et de sous-couches.

8 Un atome possédant 5 électrons de valence sur sa 3^e couche se situe dans la :

- A : 5^e colonne de la classification.
- B : 15^e colonne de la classification.
- C : 3^e ligne de la classification.
- D : 5^e ligne de la classification.

9 Un atome a pour structure électronique $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. Son noyau contient :

- A : un proton.
- B : 10 protons.
- C : 11 protons.
- D : 7 protons.

10 Mg de numéro atomique $Z = 12$ a pour configuration électronique :

- A : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.
- B : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.
- C : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$.
- D : $1s^2 2s^2 2p^6$.

11 Une liaison covalente :

- A : contient 2 électrons apportés par un seul atome.
- B : contient 2 ions.
- C : est formée de 2 électrons de valence.
- D : est un doublet non liant.

12 Un doublet non liant :

- A : est placé entre deux atomes.
- B : est placé sur un seul atome.
- C : représente deux électrons de valence non engagés dans une liaison covalente.
- D : ne permet pas de lier deux atomes entre eux.

13 Dans une molécule, chaque atome :

- A : s'entoure de 8 électrons.
- B : s'entoure de 2 électrons.
- C : est plus stable que s'il était isolé.
- D : a la même configuration électronique que le gaz noble le plus proche.

14 Le schéma de Lewis de la molécule de dichlore est :



- A : Chaque atome de chlore possède 3 doublets liants.
- B : Chaque atome de chlore a la même configuration électronique que l'argon.
- C : Chaque atome de chlore est entouré de 8 électrons.
- D : Les deux atomes de chlore sont liés par un seul doublet liant.

