

DS

DEVOIR DE SCIENCES-PHYSIQUES

Il sera tenu compte du soin apporté à la présentation et à la rédaction.

A. GRANDEURS ET UNITÉS (/6)

1. Compléter le tableau ci-dessous :

Préfixe	femto	pico				centi	déci	déca	hecto		mega	giga
Symbole	f	p				c	d	da	h			G
10^n	10^{-15}	10^{-12}	10^{-9}	10^{-6}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	10^1	10^2	10^3	10^6	10^9

Rappel : la notation scientifique est l'écriture d'un nombre sous la forme $a \times 10^n$ avec a un nombre décimal tel que : $1 \leq a < 10$

2. Écrire en notation scientifique les nombres suivants :

a) 0,00034 b) 936 c) 0,3456 d) 24567

3. Écrire en décimal les nombres suivants :

e) $5,45 \cdot 10^{-3}$ f) $3,8 \cdot 10^2$

4. Convertir les longueurs suivantes en mètre en utilisant l'écriture scientifique :

g) 60pm h) $6,4 \cdot 10^3 \text{Gm}$

B. MANIPULER UNE EXPRESSION LITTÉRALE (/3)

1. Compléter le tableau ci-dessous :

Formule du cours	Je connais	Je cherche	Expression littérale pour trouver la grandeur cherchée
$v = \frac{d}{t}$	d et v	t	
$U = R \times I$	U et I	R	

2. Lors d'une dilution, on utilise souvent la formule : $t_m \times V_m = t_f \times V_f$ Donner l'expression littérale qui permet de calculer V_m .3. Soit la formule : $F = \frac{G \times m_A \times m_B}{d^2}$ Donner l'expression littérale donnant la masse m_A .

C. NE PAS DÉPASSER LA DOSE PRESCRITE (/4)

Sur la notice d'un médicament à utiliser en cas de bronchite et se présentant sous la forme d'une solution aqueuse, il est indiqué que la masse de carbocystéine dissoute est de $m_0 = 2,00\text{g}$ dans une solution de volume $V_0 = 100\text{mL}$.

1. Dans ce médicament quel est le solvant ? le soluté ?

2. Exprimer puis calculer la concentration en masse t en carbocystéine de la solution commerciale en $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$.3. Le laboratoire pharmaceutique fabriquant ce médicament fournit une cuillère-mesure de volume $V = 5,0\text{mL}$.

Exprimer la masse m de carbocystéine prélevée par une cuillère-mesure en fonction de V et t.

La calculer numériquement en g puis en mg.

4. La notice indique que pour des enfants de 2 à 5 ans, il faut administrer 200mg de carbocystéine en 2 prises.

Combien de cuillères de 5,0mL faut-il donner lors d'une prise à un enfant de moins de 5 ans ?

D. CINQ FOIS MOINS CONCENTRÉE (/7)

On dispose d'une solution S_0 de chlorure de sodium à la concentration en masse $t_0 = 36\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$.On veut préparer 100mL de solution S_1 de chlorure de sodium cinq fois moins concentrée.

1. Comment se nomme l'opération consistant à abaisser la concentration d'une solution ?

2. Calculer la concentration en masse t_1 de la solution fille S_1 .3. Quelle masse de chlorure de sodium la solution S_1 contiendra-t-elle ?4. Déterminer le volume V_0 de solution S_0 à prélever pour préparer la solution.

5. Rédiger le protocole permettant de réaliser cette solution avec précision.