

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.