

**DEVOIR SURVEILLE DE SCIENCES PHYSIQUES -**

**Vous devez rédiger chacune de vos réponses sans faute d'orthographe. Sauter des lignes entre les exercices. Les schémas devront au moins faire 5 cm de hauteur.**

**CHIMIE****EXERCICE I : pH**

- 1) Citer deux méthodes permettant de déterminer le pH d'une solution.
- 2) Le tableau suivant indique le pH de quelques liquides :

Liquide	Eau du robinet	Eau de S <sup>t</sup> -Yorre	Vinaigre	Coca-Cola	Eau de Volvic
pH	6	8,2	2	2,5	7

- a) Indiquer pour chacun de ces liquides s'il est acide, basique ou neutre.
- b) Lequel est le plus acide ?

**EXERCICE II : Mise en évidence**

On souhaite détecter un certain nombre de substances chimiques dans la pomme. Décrire en s'aidant de schémas les expériences qui permettent de démontrer :

- ✓ la présence d'eau
- ✓ le goût sucré
- ✓ la présence d'amidon.

**EXERCICE III : Ampoule à décanter**

- ✓ Faire le schéma d'une ampoule à décanter .
- ✓ Comment l'utilise-t-on ?
- ✓ A quoi sert-elle ?
- ✓ Donner en justifiant votre réponse, le liquide que l'on retrouve dans la phase inférieure dans les deux cas suivants :
  - Mélange d'huile de densité 0,800 et eau de densité 1,000 ?
  - Mélange de dichlorométhane de densité 1,326 et d'eau de densité 1,000 ?

**PHYSIQUE****EXERCICE IV : Longueur, ordre de grandeur**

- 1) Donner le nom et le symbole de quatre **sous-multiples** du mètre ainsi que la puissance de 10 correspondante.
- 2) Soient les grandeurs suivantes :
 

- Rayon de la planète Mercure : 2360 km	- Distance Terre-Soleil : 150 000 Mm
- rayon de l'atome de Germanium : 123 pm	- Airbus : 67 m

**Exprimer ces grandeurs en mètre sous la forme  $a \cdot 10^n$  puis donner leur ordre de grandeur.**

- 3) Donner le nombre de chiffres significatifs pour les nombres suivants
 

a. 1,0235 (.....)	b. 2,58700 (.....)	c. 0,0003 (.....)	d. 1,00 (.....)
-------------------	--------------------	-------------------	-----------------
- 4) Faire les calculs suivants et donner le résultat avec le bon nombre de chiffres significatifs :
 

a. $= 0,303 \times \frac{2,56 \cdot 10^5}{5,233} =$	c. $5,2 - (1,125 \cdot 10^{-1}) + 8,909 =$
b. $2,012 + (5,123 \cdot 10^2) - 0,41 =$	d. $25,265 \times 0,020 \times (9,154 \cdot 10^{-4}) =$

**EXERCICE V : Mesure à distance**

Sidonie veut évaluer la hauteur H d'un arbre à l'aide d'une règle.

Pour cela elle ferme un œil et cache l'arbre à l'aide de sa règle tenue verticalement, bras tendu. La partie de la règle qui cache l'arbre a une hauteur h de 15 cm. Le point A de la règle correspond au milieu B de l'arbre.



- 1) Faire un schéma en faisant apparaître O (l'œil), A et B.
- 2) Exprimer H en fonction de h, OA et OB.  
(Attention, vous devez appliquer le théorème de Thalès plusieurs fois et tenir compte du fait que

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D} \text{ implique } \frac{A}{B} = \frac{C}{D} = \frac{A+C}{B+D}.$$

- 3) Quelle est la hauteur de l'arbre sachant que h = 15 cm, OA = 60 cm et OB = 44 m ?