

## CONTRÔLE DE SCIENCES PHYSIQUES

### PHYSIQUE

#### Exercice 1 :

On donne les dimensions suivantes : 0,20 mm ; 0,4 nm ; 144 pm ; 90 nm ; 7  $\mu\text{m}$

Attribuer une de ces dimensions à chaque objet du tableau.

Indiquer l'ordre de grandeur de chacune de ces distances exprimées en mètres.

Objets	Dimensions	Ordre de grandeur en mètres
Atome d'or		
Molécule d'eau		
Virus de la grippe		
Globule rouge		
Goutte d'eau		

#### Exercice 2 :

Le diamètre terrestre est d'environ  $D = 12,8$  milliers de km.

a- Avec combien de chiffres significatifs cette dimension est-elle donnée ?

b- La valeur de  $\pi$  donnée par une calculatrice scientifique est :  $\pi = 3,141592654$ .

Calculer la circonférence  $C = \pi \times D$  de la terre. On donnera le résultat avec un nombre adapté de chiffres significatifs.

#### Exercice 3 :

Jérôme désire mesurer la hauteur  $H$  de son immeuble. Il se place à la distance  $D$  de celui-ci, fait une marque au sol et mesure, à l'aide d'un décimètre, la distance  $D$ . Il trouve  $D = 22$  m. Puis, il tient à bout de bras une règle graduée verticale. La distance entre son œil et la règle est  $d = 53$  cm. Il constate que lorsque le zéro de la règle coïncide avec le bas du bâtiment, le haut coïncide avec la graduation  $h = 37,5$  cm.

1. Faire un schéma et placer les dimensions connues.

2. En appliquant le théorème de Thalès, écrire la relation qui lie ces grandeurs.

3. Calculer la valeur de  $H$ .

### CHIMIE

#### Exercice 1 :

On dispose de deux bouteilles de jus de raisin A et B de même marque. La bouteille A a été ouverte depuis longtemps et on observe la présence de bulles de gaz. La bouteille B est fermée hermétiquement. Les deux lots A et B de jus de raisin sont soumis à des tests chimiques dont les résultats sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tests	A	B
Test 1 : au sulfate de cuivre anhydre	Positif	Positif
Test 3 : à la liqueur de Fehling	Positif	Positif
Test 4 : à l'eau de chaux	Positif	Négatif

1°) Préciser comment se présentent au laboratoire :

- Le sulfate de cuivre anhydre.
- La liqueur de Fehling.

2°) Décrire le test à l'eau de chaux. On pourra réaliser un schéma. Indiquer l'observation pour les deux jus A et B.

3°) Quelle est l'espèce chimique qui n'est pas présente dans l'une et l'autre des deux bouteilles de jus de raisin ?

#### Exercice 2 :

Certains boissons contiennent du glucose, d'autres des édulcorants.

Répondre par VRAI ou FAUX aux affirmations suivantes en argumentant.

1. Le glucose est une espèce chimique artificielle.
2. Quand on chauffe un boisson contenant du glucose, elle devient rouge brique.
3. Le test à la liqueur de Fehling est positif avec les deux types de boissons.
4. Ces deux types de boissons troublent l'eau de chaux.

## CONTRÔLE DE SCIENCES PHYSIQUES

### PHYSIQUE

#### Exercice 1 :

On donne les dimensions suivantes : 72 nm ; 6400 km ;  $150 \cdot 10^6$  km ;  $8 \cdot 10^5$  m ; 300 Mm

Attribuer une de ces dimensions à chaque distance du tableau.

Indiquer l'ordre de grandeur de chacune de ces distances exprimées en mètres.

Objets	Dimensions	Ordre de grandeur en mètres
Distance Terre - Soleil		
Rayon de la Terre		
Diamètre d'un virus		
Distance Terre - Lune		
Distance Paris-Marseille		

#### Exercice 2 :

Le diamètre terrestre est d'environ  $D = 12,76$  milliers de km.

- a- Avec combien de chiffres significatifs cette dimension est-elle donnée ?
- b- La valeur de  $\pi$  habituellement utilisée est :  $\pi = 3,14$ .

Calculer la circonférence  $C = \pi \times D$  de la terre. On donnera le résultat avec un nombre adapté de chiffres significatifs.

#### Exercice 3 :

Carine désire mesurer la hauteur  $H$  d'un réverbère. Elle se place à la distance  $D$  de celui-ci, fait une marque au sol et mesure, à l'aide d'un décimètre, la distance  $D$ . Elle trouve  $D = 6,0$  m. Puis, il tient à bout de bras une règle graduée verticale. La distance entre son œil et la règle est  $d = 54$  cm. Elle constate que lorsque le zéro de la règle coïncide avec le bas du réverbère, le haut coïncide avec la graduation  $h = 21,8$  cm.

1. Faire un schéma et placer les dimensions connues.
2. En appliquant le théorème de Thalès, écrire la relation qui lie ces grandeurs.
3. Calculer la valeur de  $H$ .

### CHIMIE

#### Exercice 1 :

On dispose de deux canettes de soda A et B de même marque. Sur la canette A, il est précisé : sans calories, contrairement à la bouteille B. Les deux lots A et B sont soumis à des tests chimiques dont les résultats sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tests	A	B
Test 1 : au sulfate de cuivre anhydre	Positif	Positif
Test 3 : à la liqueur de Fehling	Négatif	Positif
Test 4 : à l'eau de chaux	Positif	Positif

1°) Préciser comment se présentent au laboratoire :

- Le sulfate de cuivre hydraté.
- L'eau de chaux.

2°) Décrire le test à la liqueur de Fehling. On pourra réaliser un schéma. Indiquer l'observation pour les deux sodas A et B.

3°) Quelle est l'espèce chimique qui n'est pas présente dans l'une et l'autre des deux canettes ?

#### Exercice 2 :

Certaines boissons contiennent du dioxyde de carbone.

Répondre par VRAI ou FAUX aux affirmations suivantes en argumentant.

1. Le dioxyde de carbone est une espèce chimique.
2. Le dioxyde de carbone dans une boisson est à l'état liquide.
3. Quand on chauffe une boisson gazeuse, le dioxyde de carbone réagit et se transforme.
4. Les boissons contenant du dioxyde de carbone contiennent de l'eau de chaux.