

Nom, Prénom, Classe :

Seconde

CONTROLE N°1 (1h)

Toutes les réponses doivent être rédigées et justifiées!!

Exercice 1 : (4 pts)

Soient les dimensions suivantes : 100 km, 0,4 mm, 7 μm , 150 millions de kilomètres.

1) Compléter le tableau ci-dessous en associant à chaque objet sa dimension

un grain de sable	distance Lyon-Valence	distance Terre-Soleil	un globule rouge

- 2) En utilisant la notation scientifique, exprimer ces dimensions en mètres.
3) Quel est l'ordre de grandeur du diamètre d'un globule rouge et de la distance Lyon-Valence en mètres ?

Exercice 2 : (2,5 pts)

On a mesuré le diamètre d d'un bouchon en liège :
- $d = 2,2$ cm (mesure réalisée avec un double décimètre)
- $d = 2,18$ cm (mesure réalisée avec un pied à coulisse)
- $d = 2,180$ cm (mesure réalisée avec un palmer)

- 1) Quel est le nombre de chiffres significatifs pour la mesure de d réalisée avec un palmer ?
2) Calculer l'aire de la section S du bouchon et exprimer correctement le résultat sachant qu'on a mesuré le diamètre d du bouchon avec un double-décimètre.

Exercice 3 : (3 pts)

Réaliser ces conversions (respecter le nombre de chiffres significatifs et donner un résultat sous forme de notation scientifique)

0,018 mm = m

0,1200 km = m

143 nm = m

43,6 dm³ = m³

12,20 pm = m

0,3020 mg = g

Exercice 4 : (6,5 pts)

- 1) Donner la composition de l'atome de fer dont le noyau a pour symbole : ${}^{56}_{26}\text{Fe}$
2) Calculer la masse du noyau de cet atome, puis celle du nuage électronique.
3) Comparer ces deux masses (pour comparer deux grandeurs, les diviser) et conclure.

Données : $m_{\text{nucléon}} = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg ; $m_{\text{électron}} = 9,10 \cdot 10^{-31}$ kg

Exercice 5 : (4 pts)

Un explorateur veut connaître la largeur d'un fleuve. Il se place d'abord sur le bord du fleuve, juste en face d'un arbre planté sur le bord opposé. Lorsqu'il vise l'arbre, sa ligne de visée est perpendiculaire aux bords du fleuve. Il se déplace ensuite de 50 pas, le long du fleuve. La longueur de son pas est de 90 cm. Lorsqu'il regarde à nouveau l'arbre, sa ligne de visée fait un angle $\alpha = 30^\circ$ avec le bord.

- 1) Schématiser la situation.
2) Calculer la largeur D du fleuve.

Curieux de connaître la hauteur de l'arbre, il revient à sa position de départ et à l'aide d'une branche de 20 cm qu'il tient à bout de bras parallèlement à l'arbre, il fait coïncider les extrémités de la branche avec celles de l'arbre. La branche est alors à 75 cm de son œil.

- 3) Schématiser la situation et calculer la hauteur H de l'arbre.