

Exercice 1

Calc. : ✓

1. Sachant qu'une u.m.a. (unité de masse atomique) correspond à une masse de $1,66 \cdot 10^{-27}$ kg et que la masse atomique relative d'un atome de cuivre (Cu) est d'environ 63,55 u.m.a., calcule la masse d'une mole de cuivre c'ad la masse de $6,02 \cdot 10^{23}$ atomes de cuivre. Exprime le résultat en notation scientifique et en kg.	2 marks
2. Exprimer chacun des nombres suivants en notation scientifique dans son unité du S.I. (ex : $2 \text{ km} = 2 \cdot 10^3 \text{ m}$) :	2 marks
$4500 \mu\text{m}$ 28 nm 600 Mo 200 pF	

Exercice 2

Calc. : ✓

1. Dans le pendule simple schématisé ci-dessous, T est la période en secondes c'ad la durée d'un aller-retour autour de la position de repos, l est la longueur du fil du pendule et g est l'accélération de la pesanteur.	
Sachant que T est donné par la formule $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$:	
(a) Transforme cette formule au moyen des exposants fractionnaires pour remplacer la racine carrée.	1 mark
(b) Si $l = 3 \text{ m}$ et $g = 9,81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$, calcule la période T .	1 mark
2. On donne les masses de quelques objets du système solaire :	
<ul style="list-style-type: none"> • Titan, satellite de Saturne : $m_{\text{Titan}} = 13450 \times 10^{19} \text{ kg}$ • Lune, satellite de la Terre : $m_{\text{Lune}} = 0,007348 \times 10^{25} \text{ kg}$ • Titania, satellite d'Uranus : $m_{\text{Titania}} = 35,27 \times 10^{20} \text{ kg}$ 	
(a) Ecrire les masses de ces trois satellites en notation scientifique.	3 marks
(b) Quel est l'objet le plus léger ?	1 mark

Exercice 3

Calc. : ✓

1. Soit la fonction définie par $f(x) = x^2 - 5x + 6$	
(a) Quelle est l'équation de l'axe de symétrie de la courbe représentative de la fonction f ?	1 mark
(b) Résoudre, en présentant vos calculs, $f(x) = 0$.	2 marks
2. Soit la fonction définie par $g(x) = (x + 1) \cdot (x + 3)$.	
(a) Donner la forme développée réduite et ordonnée de la fonction.	1 mark
(b) Déterminer les coordonnées du sommet de la parabole de la fonction g .	2 marks
(c) Existe-t-il des points d'intersection entre la courbe représentative de la fonction g et l'axe des abscisses ? Si oui donner leurs coordonnées.	2 marks

Exercise 4

Calc. : ✓

Pierre décide de placer $C_0 = 1000$ € sur une période de $n = 5$ ans au taux $i = 2\%$ mais il hésite entre les deux formules suivantes :

La formule des intérêts simples : $C_n = C_0 + n \times i \times C_0$

La formule des intérêts composés : $C_n = C_0 \times (1 + i)^n$

Avec :

- i le taux d'intérêt annuel
- C_n le capital acquis au bout de n années
- C_0 le capital initial

- | | |
|--|-----------|
| 1. Quelle formule correspond à un modèle de croissance exponentiel ? | 0.5 marks |
| 2. Calcule le capital C_5 que Pierre obtiendra au bout de 5 ans pour chacune des deux formules : | |
| (a) Intérêts simples. | 0.5 marks |
| (b) Intérêts composés. | 0.5 marks |
| 3. Quelle formule est la plus avantageuse pour cette période de 5 années de placement ? | 0.5 marks |