

Nom :  
Prénom :

20/12/2024

**Seconde. Interrogation de mathématiques n° 5**  
**Sujet 1**

**Exercice 1 (4 points)**

Compléter sans justifier. Les questions sont indépendantes.

1. 30% de 12% de 3000 est égal à .....
2. Le taux d'évolution de  $y_1$  à  $y_2$  est  $t =$  .....
3. Dans un œuf de 60 g, la coquille représente 5 g et le jaune représente  $\frac{1}{3}$  du poids total. Quelle est la proportion exacte du blanc dans la partie comestible?  
.....
4. Sur l'emballage, il est indiqué que le cacao constitue 70% d'une tablette de chocolat. Sachant qu'il y a 140 g de cacao dans la tablette, la masse de la tablette est de .....

**Exercice 2 (7 points)**

Compléter le tableau. On ne demande pas de justifier les résultats.

valeur initiale	valeur finale	taux d'évolution	coefficient multiplicateur	évolution en pourcentage
580	284,2			
6000		0,09		
250				baisse de 12%
7250			0,82	
	265		1,06	

**Exercice 3 (6 points)**

**Le détail des calculs doit figurer sur la copie.**

1. Écrire  $E = 6^7 \times 12^{-1}$  sous la forme  $2^n \times 3^k$  avec  $n, k \in \mathbb{Z}$ .
2. Calculer  $F = \frac{16 \times 10^{11} \times 21 \times 10^3}{6 \times 10^{-3}}$  et donner le résultat en notation scientifique.
3. Déterminer l'écriture simplifiée de  $G = \sqrt{45} - 4\sqrt{5} + \sqrt{20}$ .

**Exercice 4 (3 points)**

Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$  avec  $AB = 6\sqrt{3}$  cm et  $AC = \sqrt{15}$  cm.

1. Calculer la longueur  $BC$  du segment  $[BC]$ . Donner la valeur exacte.
2. Calculer l'aire du triangle  $ABC$  (valeur exacte et valeur arrondie au  $\text{mm}^2$ ).

**Exercice 5 (bonus, 1 point)**

Écrire sans racine carrée au dénominateur  $\frac{3}{4 - \sqrt{5}}$ . Justifier.

**Exercice 6 (bonus, 1 point)**

Montrer que, quelle que soit la valeur de l'entier  $n$ ,  $\frac{8^n \times 10}{2^{n+1} \times 4^n} = 5$ .

**Seconde. Interrogation de mathématiques n° 5**  
**Sujet 2**

**Exercice 7 (4 points)**

Compléter sans justifier. Les questions sont indépendantes.

- 20% de 15% de 7000 est égal à .....
- Si  $t$  est le taux de l'évolution de  $y_1$  à  $y_2$ , alors  $y_2 =$  .....
- Dans un œuf de 60 g, la coquille représente 5 g et le jaune représente  $\frac{1}{3}$  du poids total. Quelle est la proportion exacte du jaune dans la partie comestible?  
.....
- Sur l'emballage, il est indiqué que le cacao constitue 55% d'une tablette de chocolat. Sachant qu'il y a 88 g de cacao dans la tablette, la masse de la tablette est de .....

**Exercice 8 (7 points)**

Compléter le tableau. On ne demande pas de justifier les résultats.

valeur initiale	valeur finale	taux d'évolution	coefficient multiplicateur	évolution en pourcentage
580	533,6			
6000		0,17		
250				hausse de 22%
7250			0,91	
	1853		1,09	

**Exercice 9 (6 points)**

**Le détail des calculs doit figurer sur la copie.**

- Écrire  $E = 18^4 \times 12^{-3}$  sous la forme  $2^n \times 3^k$  avec  $n, k \in \mathbb{Z}$ .
- Calculer  $F = \frac{55 \times 10^{-5} \times 36 \times 10^4}{15 \times 10^{17}}$  et donner le résultat en notation scientifique.
- Déterminer l'écriture simplifiée de  $G = \sqrt{300} - 7\sqrt{3} + \sqrt{12}$ .

**Exercice 10 (3 points)**

Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$  avec  $AB = 2\sqrt{5}$  cm et  $AC = \sqrt{15}$  cm.

- Calculer la longueur  $BC$  du segment  $[BC]$ . Donner la valeur exacte.
- Calculer l'aire du triangle  $ABC$  (valeur exacte et valeur arrondie au  $\text{mm}^2$ ).

**Exercice 11 (bonus, 1 point)**

Écrire sans racine carrée au dénominateur  $\frac{3}{4 - \sqrt{5}}$ . Justifier.

**Exercice 12 (bonus, 1 point)**

Montrer que, quelle que soit la valeur de l'entier  $n$ ,  $\frac{8^n \times 10}{2^{n+1} \times 4^n} = 5$ .