

Nom :Prénom :

N.B : il sera tenu compte du soin apporté à la rédaction et à la présentation.

Exercice n°1 : (4 points)

- 1) Le prix d'un produit augmente de 13% puis de 9%. Quel est le pourcentage global d'augmentation ?
- 2) Une réduction de 1% suivi d'une nouvelle réduction de x % conduit à une réduction de 5,95 %. Calculer x .
- 3) Chercher l'écriture scientifique de a ; $a = 2016,48 \times 10^9$.

Exercice n°2 : (7 points)

Soit $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

1) Vérifier que : $x^2 + x - 1 = 0$ et que $\frac{1}{x} = x + 1$.

2) Montrer alors que : $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} + \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}} = \sqrt{5}$.

Exercice n°3 : (9 points)

Soit $(O; \vec{i}; \vec{j})$ un repère orthonormé du plan.

On considère les points : A (2 ; 3), B (4 ; -1) et C (-3 ; 2)

- 1) Calculer les composantes des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} : dans la base $(\vec{i}; \vec{j})$.
- 2) Montrer que les points A, B et C ne sont pas alignés.
- 3) Soit $\vec{v} = \frac{1}{2} \vec{AB} + \vec{AC}$ et $\vec{w} \begin{pmatrix} x-1 \\ x+1 \end{pmatrix}$ avec $x \in \mathbb{R}$.
 - a) Calculer les composantes du vecteur \vec{v} dans la base $(\vec{i}; \vec{j})$.
 - b) Déterminer x pour que \vec{v} et \vec{w} soient colinéaires.
 - c) Déterminer x pour que \vec{v} et \vec{w} soient orthogonaux.