

EXERCICE N°1

Indiquer la réponse exacte. Aucune justification n'est demandée.

1) Une baisse de 25% suivie d'une augmentation de 20% est :

- a) Une baisse de 5% b) Une baisse de 5,5% c) Une baisse de 10 %

2) Une valeur approchée par excès à 10^{-2} près du réel $\sqrt{5}$ est :

- a) 2,24 b) 2,23 c) 2,22

3) Soit (O, \vec{i}, \vec{j}) un repère orthonormé du plan, $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j}$ et $\vec{v} = (m^2 - 1)\vec{i} + \vec{j}$ où m est un réel.

(\vec{u}, \vec{v}) est une base de l'ensemble des vecteurs si et seulement, si

- a) $m \neq \sqrt{\frac{3}{2}}$ b) $m \neq -\sqrt{\frac{3}{2}}$ c) $m \neq \sqrt{\frac{3}{2}}$ et $m \neq -\sqrt{\frac{3}{2}}$

EXERCICE N°2

Ci-après, soit dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) cinq points A, A', B, C, G $(\frac{7}{3}; \frac{4}{3})$ et un cercle \mathcal{C} de centre O.

1) Indiquer les coordonnées des points A, A', B et C.

2) Montrer que G est le centre de gravité du triangle ABC.

3) Soit H le point défini par : $\vec{OH} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC}$

a) Quelles sont les coordonnées de H ?

b) Montrer que $\vec{AH} \perp \vec{BC}$ et $\vec{BH} \perp \vec{AC}$

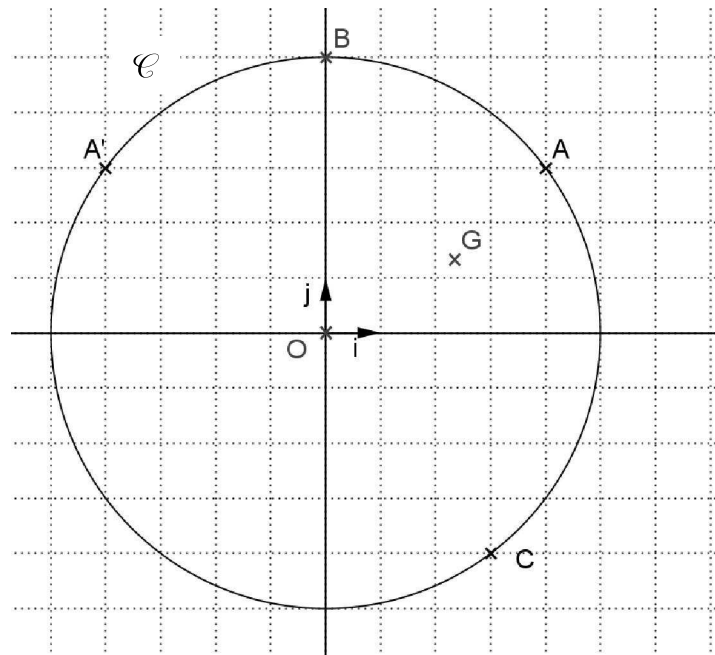
c) Que représente H pour le triangle ABC ?

d) Montrer que les points O, H et G sont alignés.

La droite ainsi obtenue s'appelle droite d'Euler.

4) Soit x un réel et $M(x; 3)$

Montrer que $M \in \mathcal{C} \Leftrightarrow M = A$ ou $M = A'$.



EXERCICE N°3

I / Soit $\psi = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

1) Montrer successivement que $\psi^2 + \psi = 1$ et $2\psi + 1 = \sqrt{5}$.

2) En déduire que :

a) $\frac{1}{\psi} = 1 + \psi$

b) $\frac{\sqrt{\psi}}{\sqrt{\psi+1}} + \frac{\sqrt{\psi+1}}{\sqrt{\psi}} = \sqrt{5}$

II / Soit $\mathcal{B}(x) = 4(1 + 2x)^2 - 9x^2$

1) Factoriser $\mathcal{B}(x)$

2) En déduire les solutions de l'équation $\mathcal{B}(x) = 0$