

### 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  $\vec{BH} \perp \vec{AC}$

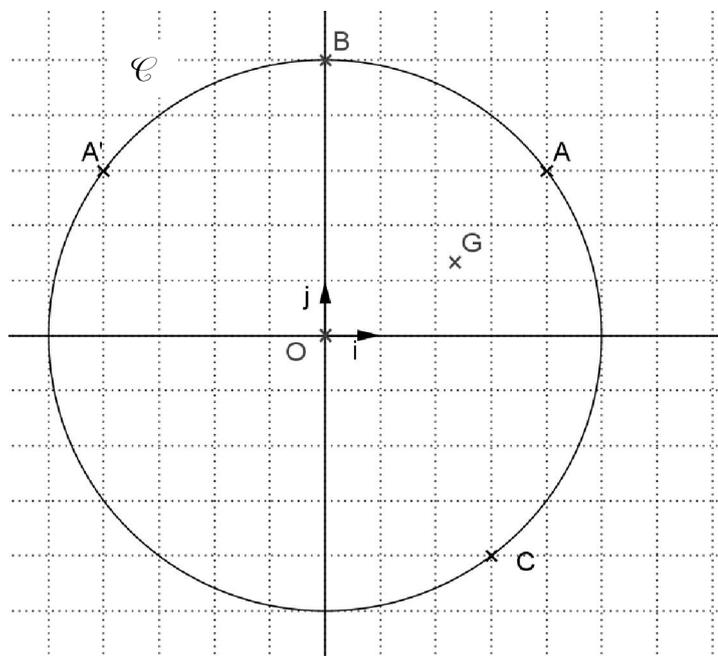
c) Que représente H pour le triangle ABC ?

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  $\mathcal{B}(x) = 0$