Renforcement **Année scolaire** :2017 – 2018

Classe :T^{le} ***C***

Durée :***20 min***

****

EVALUATION SOMMATIVE DU 08/10/17.

Épreuve :***Mathématiques***

Dans un plan $(\mathscr{P})$,on considère un triangle ABC rectangle en A tels que $AC = 2AB = 2d$ (d est un réel strictement positif).

1. (a) Construis le barycentre I des points pondérés $(A, 1)$,$(B, 2)$ et $(C, 1)$.

   (b) Construis le barycentre J des points pondérés $(A, 2)$,$(B, 1)$ et $(C, -1)$.

   (c) Calcule la distance IJ en fonction de d.

2. On pose $\mathit{\Gamma}_k = \{M \in (\mathscr{P})/MA^2 + 2MB^2 + MC^2 = k\}$.
   Détermine suivant les valeurs du paramètre réel k la nature $\mathit{\Gamma}_k$

Renforcement **Année scolaire** :2017 – 2018

Classe :T^{le} ***C***

Durée :***20 min***

****

EVALUATION SOMMATIVE .

Épreuve :***Mathématiques***

Dans le plan $(\mathscr{P})$,on considère un triangle ABC et on désigne par le point G son centre de gravité. Soit l'application $g : (\mathscr{P}) \to \mathbb{R}$

$$M \mapsto \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA}$$

et f la fonction scalaire de Leibniz associée aux points pondérés $(A; 1)$, $(B; 1)$ et $(C; 1)$

1. Démontre que pour tout point M de $(\mathscr{P})$,$g(M) = 3MG^2 + g(G)$
2. En utilisant la relation de la question 1.,Calcule $g(A)$,$g(B)$ et $g(C)$ et déduis-en que $g(G) = -\dfrac{1}{2}f(G)$
3. Calcule $f(G)$ en fonction de AB, AC et BC
4. Dans le cas ABC est un triangle équilatéral de côté 2 cm,détermine l'ensmble des points M de $(\mathscr{P})$ tels que $g(M) = 5$

Renforcement **Année scolaire** :$2017-2018$

Classe :T^{le} ***C***

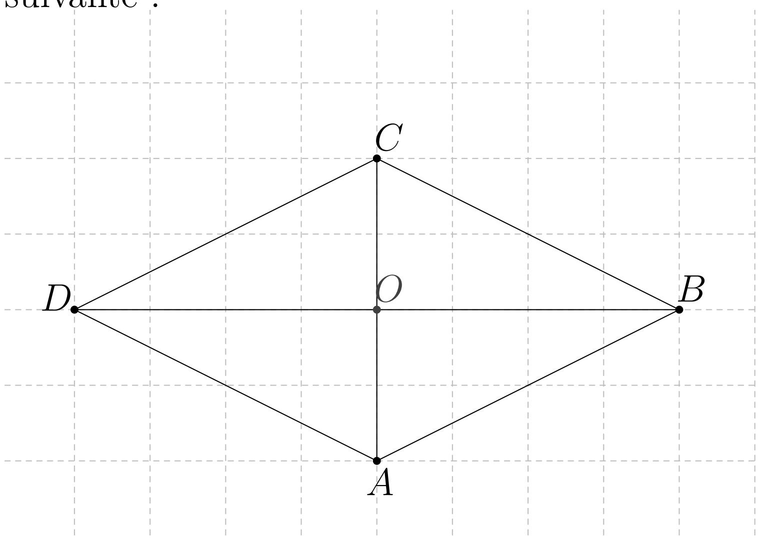
Durée :***20 min***

****

EVALUATION SOMMATIVE .

Épreuve :***Mathématiques***

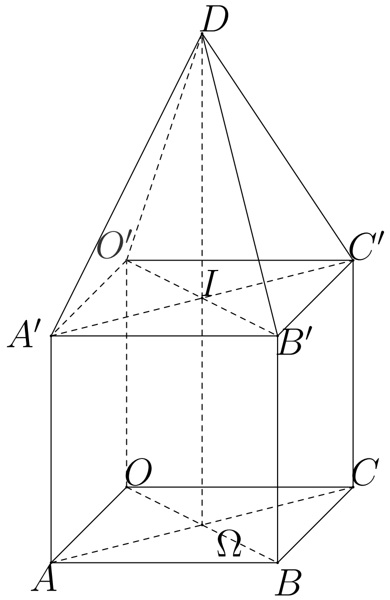
Soit $ABCD$ un losange de centre O tel que $OB = 2OA$ comme l'indique la figure suivante :



1. Démontre que le barycentre I des points pondérés $(B;2)$,$(C;-1)$ et $(D;1)$ est le milieu du segment $[AB]$.

2. Soit $k \in \mathbb{R}$
   (a) Détermine l'ensemble (E_1) des barycentres G_k des points pondérés $(D;-2k+1)$,$(C;-1+k)$,$(A;k)$ et $(B;2)$.
   (b) Démontre que $\mathscr{R} = (0;\overrightarrow{OD},\overrightarrow{OC})$ est un repère du plan $(\mathscr{P})$.
   (c) Détermine les coordonnées de G_k dans le repère $\mathscr{R}$
   (d) Déduis-en les valeurs de k pour laquelle $G_k \in (AC)$

3. Détermine l'ensemble des points M du plan tels les vecteurs $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MC}-2\overrightarrow{MD}$ et $2\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}$ ont la même norme


D
O′
C′
I
A′
B′
O
C
Ω
A
B