1ére Bac S1	# Contrôle N2	WWW.Dyrassa.com

Exercice 1: Le plan (P) muni d'un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$.On considère les points :

$$A(4\,;-3)\quad;\quad B(2\,;-5)\ ;\ C(0\,;1)\ \text{et}\ \ M(x\,;\ y)$$

1- Calculer :AM^2 *et* BM^2 en fonction de x *et* y.

2- Soit (C) l'ensemble des points $M(x\,;\ y)$ du plan vérifiant $4BM^2 = AM^2$

3- Montrer que (C) est un cercle d'équation cartésienne : $x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0$

4- Montrer que le centre du cercle est $\Omega(2\,;\ -1)$ son rayon $r = 2$

5- Soit (D) la droite qui passe par le point $E(4\,;\ -1)$ et perpendiculaire à $(C\Omega)$

- Déterminer une équation cartésienne pour (D) .
- Calculer la distance entre le point Ω et la droite (D).
- Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la droite (D) et du cercle.

6- Résoudre graphiquement le système suivant : $\begin{cases} x^2 + y^2 - 6x + 5 \leq 0 \\ x - y - 5 < 0 \end{cases}$

Exercice 2: Le plan (P) muni d'un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$.On considère les points :

$$A(1\,;-2)\quad;\quad B(6\,;3)\ ;\ C(1\,;4)$$

1- Calculer $\cos(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AB})$ *et* $\sin(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AB})$

2- Déduire la mesure de l'angle $(\overrightarrow{OB},\overrightarrow{OA})$

3- Soit le point H la projection orthogonale du point C sur la droite (AB) et k un nombre réel tel que : $\overrightarrow{AH} = \boldsymbol{k}\,\overrightarrow{AB}$

4- Montrer que : $k = \frac{3}{5}$

5- Déduire la distance AH, puis les coordonnées du point H

Exercice 3: Soit ABC triangle et I un point tel que : $\overrightarrow{BI} = \mathbf{2}\,\overrightarrow{BC}$ le barycentre de (A , 1) et (B , -1) et (C , 2).

1- Montrer que I le barycentre de (B , -1) et (C , 2).

2- Construire le point K le barycentre de (A , 1) et (C , 2).

3- Montrer que : $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GI} = \vec{0}$

4- Montrer que les droites (AI) et (BK) se coupent au point G.

5- Montrer que : $\overrightarrow{BA} = \mathbf{2}\,\overrightarrow{CG}$

6- Déterminer (Δ) l'ensemble des points M du plan vérifiant :

$$\left\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\right\| = 2\left\|-\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}\right\|$$

7- Montrer que le point K est le centre de gravité du triangle.