

1er BAC Sciences Expérimentales BIOF

Devoir surveiller n°2 sur les leçons suivantes :

**BARYCENTRE et TD-PRODUIT SCALAIRE DANS  $\mathcal{V}_2$**

Durée : 2 heures

**Exercice1** : (5,5pts) : (3pt + 2,5pt)

ABCD un carré ;  $I$  et  $J$  les milieux respectivement des segments  $[BC]$  et  $[CD]$

$M$  et  $N$  deux points tel que :  $\overline{AM} = \frac{1}{4} \overline{AB}$  et  $\overline{AN} = \frac{1}{4} \overline{AD}$

1) Déterminer le barycentre des points pondérés :  $\{(A, 3) ; (B, 1)\}$  et  $\{(A, 3) ; (D, 1)\}$

2) Soit  $G$  le barycentre des points pondérés :  $(A,3) ; (B,1) ; (C,1)$  et  $(D,1)$

Montrer que les droites  $(MJ) ; (NI)$  et  $(AC)$  sont concourantes en  $G$

**Exercice2** : (7 pts) : (1,5pt + 1,5pt + 2pt + 2pt)

Soit  $A(-2 ; 1)$  et  $B(4 ; -2)$  deux points du plan muni d'un repère  $\mathcal{R}(O; \vec{i}, \vec{j})$  orthonormé.

On note  $(C)$  l'ensemble des points  $M(x ; y)$  du plan tels que :  $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 15 = 0$

1) Déterminer l'ensemble des points  $M$  de  $(C)$

2) Déterminer une équation de la droite  $(AB)$ .

3) Déterminer les points d'intersection  $I$  et  $J$  de  $(AB)$  avec  $(C)$ .

4) Déterminer une équation de la tangente à  $(C)$  au point  $K(2; -1)$ .

**Exercice3** : (7,5 pts) : (2,5pt + 1pt + 1,5pt + 2,5pt)

Dans un repère orthonormé  $\mathcal{R}(O; \vec{i}, \vec{j})$  on considère les points  $A(4;0)$ ,  $B(0;4)$  et  $C(-2;0)$ .

1) Déterminer une équation du cercle  $(C)$  passant par les points  $A$ ,  $B$  et  $C$ .

2) On considère le point  $D(2;4)$

a) Montrer que  $D$  appartient à  $(C)$ .

b) On désigne respectivement par  $E$ ,  $F$  et  $G$  les projetés orthogonaux de  $D$  sur les droites  $(AB)$ ,  $(BC)$  et  $(AC)$ .

Déterminer les coordonnées des points  $E$ ,  $F$  et  $G$ .

c) Montrer que les points  $E$ ,  $F$  et  $G$  sont alignés.

**PROF: ATMANI NAJIB**

*C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.*

*C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien*

