

**Exercice1** : 6 points (1pt +1pt +1pt +2pts +1pt)

Soient le point  $A(5;1)$  les vecteurs  $\vec{u}(4;-2)$  et  $\vec{n}(1;0)$

Et le cercle  $(\mathcal{C})$  d'équation :  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$

1) Déterminer le centre et le rayon du cercle  $(\mathcal{C})$

2) Ecrire une équation cartésienne de la droite  $(D)$  passant par  $A$  et de vecteur normal  $\vec{n}$

3) Montrer que la droite  $(D)$  est tangente au cercle

4) Déterminer les coordonnées du point d'intersection ou le point de tangence  $T$  ?

5) Ecrire une équation paramétrique de la droite  $(\Delta)$  passant par  $A$  et de vecteur directeur  $\vec{u}$

**Exercice2** : 8 points (1pt +1pt +1pt + 1pt +1pts +1pt+2pt)

Le plan  $(\mathcal{P})$  est rapporté à un repère  $\mathcal{R}(O; \vec{i}; \vec{j})$  orthonormé.

Soient les points  $A(-3;2)$   $B(-2;5)$ ;  $C(1;2)$ ;  $E(2;3)$  et  $F(1;3)$

1) Déterminer les coordonnées de  $I$  et  $J$  le milieu respectivement des segments :  $[AB]$  et  $[AC]$

2) Montrer que les points  $A$  ;  $B$  et  $C$  sont non alignés

3) Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(\Delta)$  médiatrice du segment  $[AB]$

4) Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(\Delta')$  médiatrice du segment  $[AC]$

5) Déterminer les coordonnées de  $\Omega$  point d'intersection des droites  $(\Delta)$  et  $(\Delta')$

6) Ecrire l'équation cartésienne du Cercle  $(\mathcal{C})$  centre  $\Omega$  passant par  $A(-3;2)$

7) Ecrire l'équation de la tangente au cercle  $(\mathcal{C})$  en  $A$ .

**Exercice3** : 6 points (1pt +1pt +1pt +1pts +2pt)

Dans le plan  $(\mathcal{P})$  rapporté à un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

Tel que  $\|\vec{i}\| = 1cm$  et on considère les points :  $A(-2;2)$  ;  $B(4;0)$  et  $C(2;4)$

Soit  $G$  Le barycentre du système pondéré  $\{(A, 2) ; (B, 4) ; (C, 2)\}$  Et  $I$  le milieu du segment  $[AC]$

1) Déterminer les coordonnées de  $G$  dans le repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

2) Montrer que  $G$  est le milieu du segment  $[IB]$

3) Déterminer et Construire dans le repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  L'ensemble  $(E)$  des points  $M$  du plan tel que :

$$\|2\overline{MA} + 4\overline{MB} + 2\overline{MC}\| = 16cm$$

4) Soit  $H$  Le barycentre du système pondéré :  $\{(A, 3) ; (C, 5)\}$

a) Montrer que :  $\overline{AH} = \frac{5}{8}\overline{AC}$  et construire  $H$

b) Déterminer les coordonnées de  $H$  dans le repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

c) Déterminer L'ensemble  $(F)$  des points  $M$  du plan tel que :  $\|2\overline{MA} + 4\overline{MB} + 2\overline{MC}\| = \|3\overline{MA} + 5\overline{MC}\|$

« 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



