Formesoutra.com
ça soutra!

$1S_1$: DEVOIR SURVEILLÉ N°4 (2 heures)

Exercice 1 (2 points)

Dans un repère orthonormal, on considère les points $A(2 ; 1)$, $B(7 ; 2)$ et $C(3 ; 4)$.

1. Déterminer une équation cartésienne de la médiatrice de $[BC]$.
2. Calculer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$. L'angle $\widehat{A}$ est-il droit ?

Exercice 2 (4 points)

Dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ on donne un point $\Omega(2 ; -3)$.

1. Déterminer l'équation du cercle $\mathscr{C}$ de centre Ω et de rayon $R = 5$.
2. Démontrer que le point $A(-2 ; 0)$ est un point du cercle $\mathscr{C}$.
3. Déterminer une équation cartésienne de la tangente en A au cercle $\mathscr{C}$.

Exercice 3 (2 points)

Soient $A(3 ; 1)$ et $B(-2 ; 4)$.

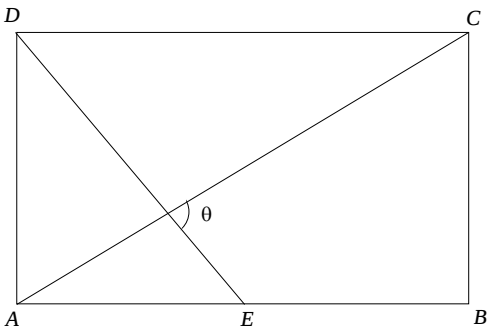
Déterminer l'ensemble Γ des points M du plan dont les coordonnées (x, y) vérifient :

$$(x - 3)(x + 2) + (y - 1)(y - 4) = 0$$

Exercice 4 (4 points)

$ABCD$ est un rectangle tel que $AD = 3$ et $AB = 5$.

E est le milieu de $[AB]$.



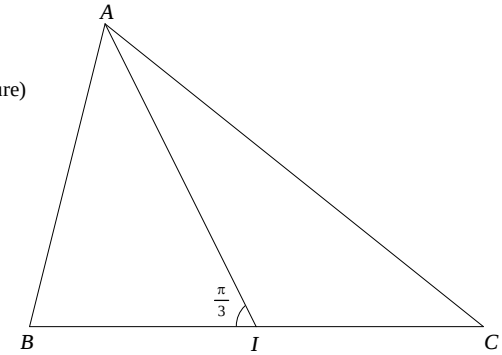
1. En remplaçant chacun des vecteurs $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{DE}$ par une somme, calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{DE}$.
2. En déduire la valeur en degrés de l'angle θ à 0,01 près.

Exercice 5 (8 points)

ABC est un triangle et I est le milieu de $[BC]$. (Voir les données sous la figure)

Calculer :

1. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$
2. $AB^2 + AC^2$
3. $AB^2 - AC^2$
4. AB et AC.



$BI = CI = 2$ et $AI = 3$