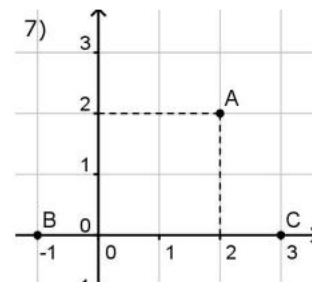
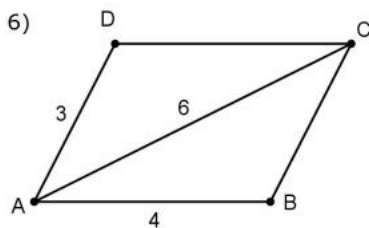
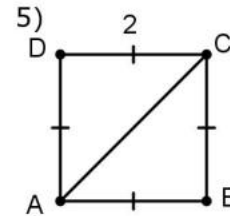
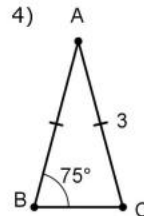
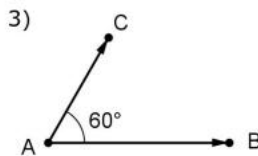
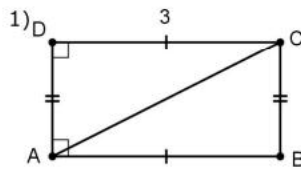


Exercice 1

Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ dans chacun des cas suivants :



Exercice 2

ABCD est un carré de côté 2 et de centre O. Soit I le milieu du segment $[AB]$.

1) Démontrer que l'ensemble des points M tels que $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AM} = 2$ est la droite (OI) .

2) a) Démontrer que : $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = MI^2 - 1$

b) En déduire que l'ensemble des points M tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 4$ est le cercle de centre I passant par C.

Exercice 3

ABC est un triangle. Dans chacun des cas suivants, calculer les longueurs des côtés et les mesures des angles manquants :

1) $AB = 8$, $AC = 3$ et $(BAC) = 60^\circ$

2) $AC = 6\sqrt{2}$, $(ACB) = 45^\circ$ et $(BAC) = 105^\circ$

3) $AB = 48$, $AC = 43$ et $BC = 35$

Exercice 4

ABC est un triangle tel que $AB = 3$, $AC = 4$ et $(BAC) = 60^\circ$.

1) Calculer l'aire du triangle ABC.

2) Calculer le périmètre du triangle ABC.

Exercice 5

ABC est un triangle tel que $AB = 8$, $AC = 9$ et $BC = 10$. Soit I le milieu de $[BC]$.

1) Calculer la longueur de la médiane AI.

2) Calculer les longueurs des deux autres médianes.

Exercice 6

ABCD est un parallélogramme tel que : $AB = 7$, $AD = 3$ et $AC = 8$

1) a) Démontrer que : $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 3$.

b) En calculant $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$ d'une autre façon, calculer $\cos(BAD)$ et en déduire que : $\sin(BAD) = \frac{4\sqrt{3}}{7}$

2) a) Calculer l'aire du triangle BAD en précisant le théorème utilisé

b) En déduire l'aire du parallélogramme ABCD.

Exercice 7

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

1) On considère la droite (D) d'équation cartésienne : $3x - y + 5 = 0$

a) Déterminer les coordonnées du vecteur normale à la droite (D)

b) Déterminer une équation cartésienne de la droite (Δ) passant par le point $A(1, 2)$ et perpendiculaire à la droite (D) .

2) Dans chacun des cas suivants, dire si les droites (D) et (D') sont perpendiculaires :

a) $(D): x - 2y + 4 = 0$ et $(D'): 6x + 3y - 7 = 0$

b) $(D): y = 2x + 5$ et $(D'): x - 2y + 1 = 0$

c) $(D): (1 + \sqrt{2})x - y + 3 = 0$ et $(D'): (1 - \sqrt{2})x + y = 0$

Exercice 8

1) Déterminer l'équation cartésienne du cercle (C) de centre $\Omega(-1, 1)$ et de rayon 3.

2) Déterminer la nature des ensembles suivants :

a) $C_1 = \{M(x, y) / x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0\}$

b) $C_2 = \{M(x, y) / x^2 + y^2 - 6x + 9 = 0\}$

c) $C_3 = \{M(x, y) / x^2 + y^2 + 3x - 2y + 4 = 0\}$