

*Savoir CALCULER DES ÉQUATIONS CARTÉSIENNES  
AVEC LE PRODUIT SCALAIRE*

Tous les exercices sont situés dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ .

- 1.** Soit les points  $A(-3; 2)$  et  $B(3; 4)$ .

Déterminer une équation de la droite  $(d)$  perpendiculaire à  $(AB)$  passant par  $A$ .

- 2.** On considère la droite  $(d): 2x - 3y - 5 = 0$ .

- a) Déterminer un vecteur directeur  $\vec{u}$  et un vecteur normal  $\vec{n}$  à la droite  $(d)$ .
- b) Déterminer de deux manières une équation de la droite  $(\delta)$  passant par  $A(3; -1)$  et perpendiculaire à  $(d)$ .

- 3.** On donne les points  $C(2; 2)$ ,  $D(6; 0)$  et  $E(-3; -3)$ .

- a) Déterminer une équation de la hauteur de  $CDE$  issue de  $C$ .
- b) Calculer les coordonnées de l'orthocentre de  $CDE$ .
- c) Déterminer une équation de la médiatrice du segment  $[DE]$ .
- d) Calculer les coordonnées du centre du cercle circonscrit à  $CDE$ .
- e) Déterminer une équation du cercle circonscrit à  $CDE$ .

- 4.** Soit le point  $A(6; 2)$  et la droite  $(d): x + y - 2 = 0$ .

- a) Déterminer une équation du cercle  $\mathcal{C}$  de diamètre  $[OA]$ .
- b) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de  $\mathcal{C}$  et  $(d)$ .

- 5.** Soit les points  $A(2; 3)$  et  $B(5; 1)$ .

- a) Déterminer une équation de la médiatrice du segment  $[BC]$ .
- b) Déterminer une équation du cercle  $\mathcal{C}$  de diamètre  $[BC]$ .
- c) Démontrer que  $\mathcal{C}$  ne coupe pas l'axe des abscisses.
- d) Montrer que  $\mathcal{C}$  passe par  $H(2; 1)$ .
- e) Déterminer une équation de  $(T)$ , la tangente à  $\mathcal{C}$  passant par  $H$ .