

## ∞ TRAVAIL MAISON CHAP 9 - C ∞ GÉOMÉTRIE VECTORIELLE ANALYTIQUE

### Exercice 1.

On considère un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  du plan.

- Déterminer une équation cartésienne de la droite  $d$  passant par le point  $A(3; 1)$  et de vecteur directeur  $\vec{u}(-1; 5)$ .
- Déterminer une équation cartésienne de la droite  $d'$  passant par les points  $B(5; 3)$  et  $C(1; -3)$ .

### Exercice 2.

On considère un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  du plan et les droites  $d: 2x - y = 4$  et  $d': -6x + 3y = 9$ .

- Déterminer l'ordonnée du point d'abscisse 1 de la droite  $d$ .
- Donner un vecteur directeur de  $d$ .
- Etudier le parallélisme entre les droites  $d$  et  $d'$ .
- On considère les points  $A(5; 1)$  et  $B(1; 1)$ .
  - Déterminer une équation de la droite  $(AB)$ .
  - Etudier le parallélisme entre les droites  $(AB)$  et  $d$  puis si elles ne sont pas parallèles, déterminer leur point d'intersection.

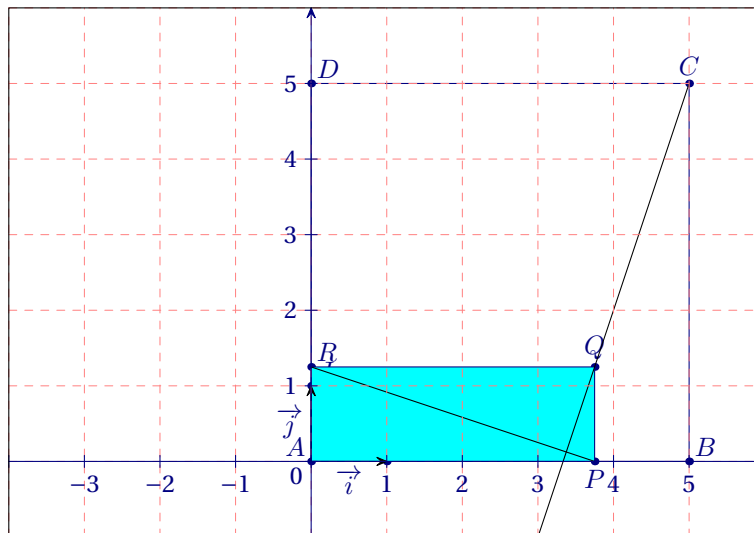
### Exercice 3.

Soit  $ABCD$  un carré de côté 5. Soit  $a$  un réel de l'intervalle  $[0; 5]$ . On appelle  $P$  le point de  $[AB]$  tel que  $AP = a$ ,  $R$  le point de  $[AD]$  tel que  $DR = a$  et  $Q$  le point tel que  $APQR$  soit un rectangle.

Pour simplifier la résolution de ce problème, on se place dans un repère orthonormal  $(A; \vec{i}, \vec{j})$  avec

$$A(0,0) ; B(5,0) ; C(5,5) ; D(0,5) ; P(a,0) ; Q(a,5-a) \text{ et } R(0,5-a)$$

Le but de l'exercice est de démontrer que les droites  $(PR)$  et  $(CQ)$  sont perpendiculaires.



Soit  $I$  le point de  $[AB]$  tel que  $AI = 1$  et  $J$  le point de  $[AD]$  tel que  $AJ = 1$ . On se place dans le repère orthonormal  $(A, \vec{AI}, \vec{AJ})$ .

- Soit  $S$  le point tel que  $CQPS$  soit un parallélogramme. Calculer les coordonnées de  $S$ .
- Démontrer que  $PRS$  est un triangle rectangle.
- Conclure.