

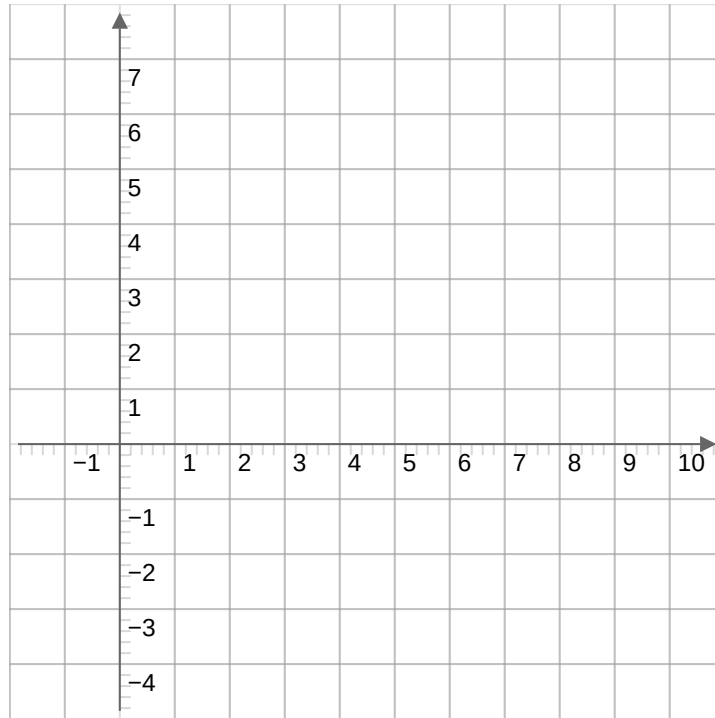
Fonctions affines et orthogonalité

Partie A

soient f et g les deux fonctions affines définies pour tout réel x par :

$$f(x) = 2x - 4 \text{ et } g(x) = -\frac{1}{2}x + 5$$

1. Construire dans le repère ci-dessous les droites d_f et d_g représentant respectivement les fonctions f et g .



2. Déterminer les coordonnées des points A , B et C tels que :

- A soit l'intersection entre d_f et l'axe des abscisses.
- B soit l'intersection entre d_g et l'axe des abscisses.
- C soit l'intersection entre d_f et d_g .

3. Déterminer la nature du triangle ABC , puis calculer son aire.

Partie B

Soient a et b deux nombres réels non nul, et f et g les fonctions définies sur \mathbb{R} par : $f(x) = ax$ et $g(x) = bx$. On note \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g les représentations graphiques des fonctions f et g dans un repère orthonormé du plan.

1. Montrer que le point $O(0 ; 0)$ appartient à \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .
2. Soient A et B les points d'abscisse 1 respectivement de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g
Déterminer les coordonnées de A et B .
3. Montrer que si $b = -\frac{1}{a}$ alors OAB est rectangle en O .
4. La réciproque de la proposition de la question précédente est-elle vraie ?
5. L'affirmation « les droites représentant deux fonctions affines sont perpendiculaires si et seulement si le produit de leurs coefficients directeurs vaut -1 » est-elle vraie ?