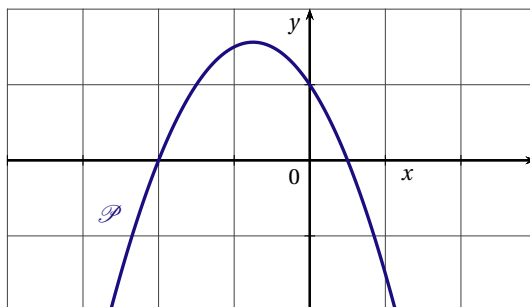


## ☆☆☆☆ Exercice 1.

Dans ces cinq questions on considère un trinôme du second degré  $P$  défini sur  $\mathbb{R}$  par  $P(x) = ax^2 + bx + c$  de forme canonique  $P(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$  et dont on donne la représentation graphique  $\mathcal{P}$  est donnée ci-dessous.



• **Question 1.** Le réel  $a$  est :

☐ nul☐ strictement positif☐ strictement négatif☐ on ne peut pas savoir

• **Question 2.** Le réel  $\alpha$  est :

☐ nul☐ strictement positif☐ strictement négatif☐ on ne peut pas savoir

• **Question 3.** Le réel  $c$  est :

☐ nul☐ strictement positif☐ strictement négatif☐ on ne peut pas savoir

• **Question 4.** Le réel  $b$  est :

☐ nul☐ strictement positif☐ strictement négatif☐ on ne peut pas savoir

• **Question 5.** Le réel  $\beta$  est :

☐ nul☐ strictement positif☐ strictement négatif☐ on ne peut pas savoir

## ☆☆☆☆ Exercice 2.

Dans un repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  on donne  $M(-1; 3)$ ,  $T(1; 8)$ ,  $B(-3; 2)$  et  $F(-1; 7)$ .

1. Démontrer que le quadrilatère  $MTFB$  est un parallélogramme.
2. Soit  $K$  le centre de ce parallélogramme. Calculer les coordonnées du point  $K$ .
3. Soit  $L(5; 14)$ .  
Les points  $B$ ,  $L$  et  $T$  sont-ils alignés? Justifier.

## ★★★★☆ Exercice 3.

Soit  $ABCD$  un parallélogramme.

On note  $J$  le symétrique de  $D$  par rapport à  $C$  et  $E$  le point défini par  $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ .

1. Faire une figure et placer les points  $J$  et  $E$ .
2. En vous plaçant dans le repère  $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$ , démontrer que les droites  $(AC)$  et  $(EJ)$  sont parallèles.

## ★★☆☆☆ Exercice 4.

Dans un repère orthonormal  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on considère le vecteur  $\vec{u}(-2; 3)$  ainsi que les points  $A(-1; 2)$  et  $B(5; -7)$ .

1. (a) Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(D)$  passant par le point  $A$  et dirigée par le vecteur  $\vec{u}$ .  
(b) Le point  $B$  est-il situé sur la droite  $(D)$ ? Justifier.
2. Déterminer l'équation réduite de la droite  $(D')$  parallèle à la droite  $(D)$  passant par le point  $H(5; 3)$ .

## ★★☆☆☆ Exercice 5.

On se place dans un repère orthonormal  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  et on considère les droites  $(d)$  et  $(d')$  d'équation cartésienne :

$$(d) : 2x - 4y + 8 = 0 \quad \text{et} \quad (d') : y = -2x + 7$$

1. Déterminer les coordonnées d'un vecteur  $\vec{u}$  directeur de la droite  $(d)$  et les coordonnées d'un vecteur  $\vec{v}$  directeur de la droite  $(d')$ .
2. Démontrer que les droites  $(d)$  et  $(d')$  sont sécantes.
3. Calculer les coordonnées du point  $K$ , point d'intersection des droites  $(d)$  et  $(d')$ .  
*Vous préciserez la méthode employée.*