

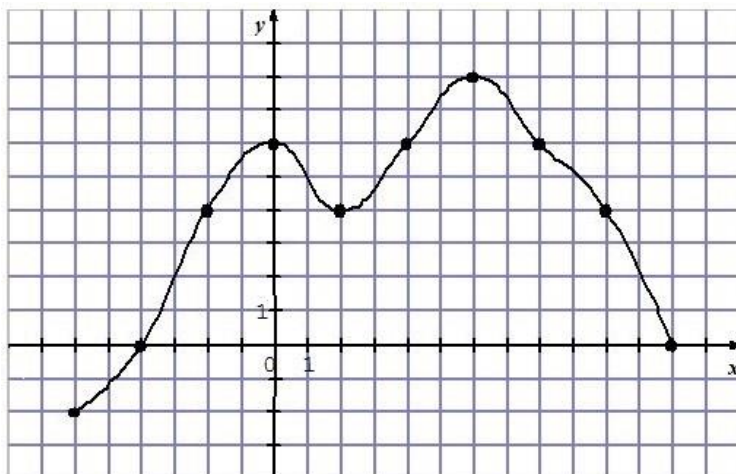
DS DE MATHÉMATIQUES SB

EXERCICE 1**Partie A : fonctions et graphique ...**

Voici, dans un repère orthonormé, C_f la courbe représentative d'une fonction f ;

Par lecture graphique :

- 1) Donner l'ensemble de définition D de f .
- 2) Donner les images de -4 et 2 .
- 3) Donner les antécédents, s'ils existent de -3 et 6 .
- 4) Donner le maximum et le minimum de la fonction f . Préciser en quelles valeurs ils sont atteints.
- 5) Dresser le tableau de variation de f .

**Partie B : fonctions et calculs ...**

Soit la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -x^2 + 4x + 5$.

- 1) Calculer l'image de 1 puis l'image de (-2) par la fonction g .
- 2) Démontrer que $g(x) = 9 - (x - 2)^2$. Factoriser alors $g(x)$. En déduire les antécédents de 0 .
- 3) En utilisant la forme la plus adaptée pour $g(x)$, déterminer les antécédents de 9 puis de 5 par g .

EXERCICE 2

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) , on donne les points : $P(-3; -1)$; $Q(-1; 5)$ et $R(2; 4)$.

- 1) Placer les points P , Q et R .
- 2) Montrer que le triangle PQR est rectangle en Q .
- 3) Déterminer les coordonnées du point M milieu de $[PR]$. Placer le point M .
- 4) Déterminer les coordonnées du point S symétrique de Q par rapport à M . Placer le point S .
- 5) Quelle est la nature du quadrilatère $PQRS$? (justifier votre réponse).

EXERCICE 3

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) , on donne les points : $A(-3; -4)$; $B(1; -1)$; $C(3; 5)$.

- 1) Placer les points A, B et C .
- 2) Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC} .
- 3) Déterminer les coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. Placer le point D .
- 4) Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$? (justifier votre réponse).

EXERCICE 4

- 1) Développer les expressions suivantes :

$$A = (4x - 5)(2x - 3)$$

$$B = (3x + 4)^2 - (2x - 1)^2$$

- 2) Factoriser les expressions suivantes :

$$C = (7x - 1)(3x - 2) - (5x - 4)(7x - 1)$$

$$D = (3x + 4)^2 - (2x - 1)^2$$