

EXERCICE 1 (10 points)

Dans le plan rapporté au repère orthonormé (O; I, J), on considère les points A(−3; −2), B(5; 2), C(3; 5) et D(1; 4).

1. Placer les points A, B, C et D dans le plan.
2. Montrer que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
3. Déterminer les coordonnées des points I et J milieux respectifs des segments [AB] et [CD].
4. Déterminer les équations des droites (AC) et (BD).
5. Déterminer les coordonnées du point F intersection des droites (AC) et (BD).
6. Montrer que les points I, J et F sont alignés.

BONUS : Soit G le point d'intersection des droites (AD) et (BC). Montrer que les points I, J et G sont alignés.

EXERCICE 2 (3 points)

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations :

a) $x^2 > 2$; b) $3x^2 - 1 \leq 26$.

2. Si $2 < x < 3$, trouver un encadrement de $2x^2 - 7$.

EXERCICE 3 (7 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - 4x + 1$.

1. Montrer que la fonction f peut s'écrire $(x - 2)^2 - 3$.
2. Dresser le tableau de variations de la fonction f .
3. En déduire les coordonnées du sommet S de la parabole représentative de f .
4. Parmi les courbes ci-dessous, indiquer celle qui représente la fonction f .
5. Résoudre l'équation $f(x) = 1$.
6. Résoudre l'inéquation $f(x) \leq 0$.

Figure A

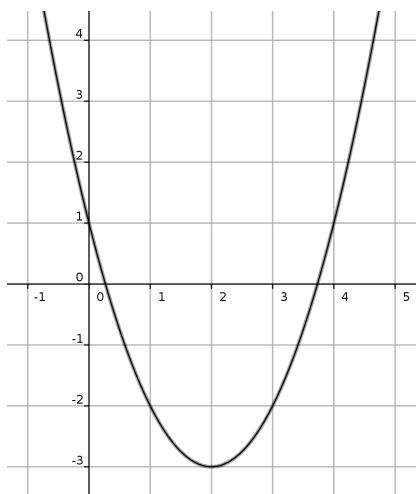


Figure B

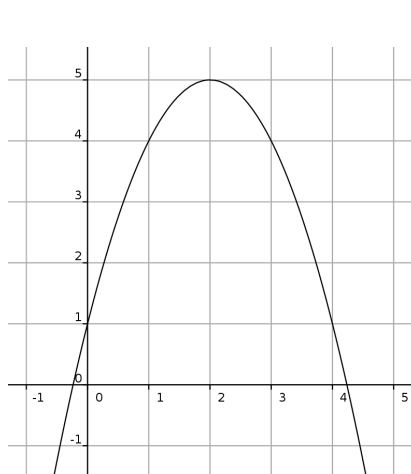


Figure C

