



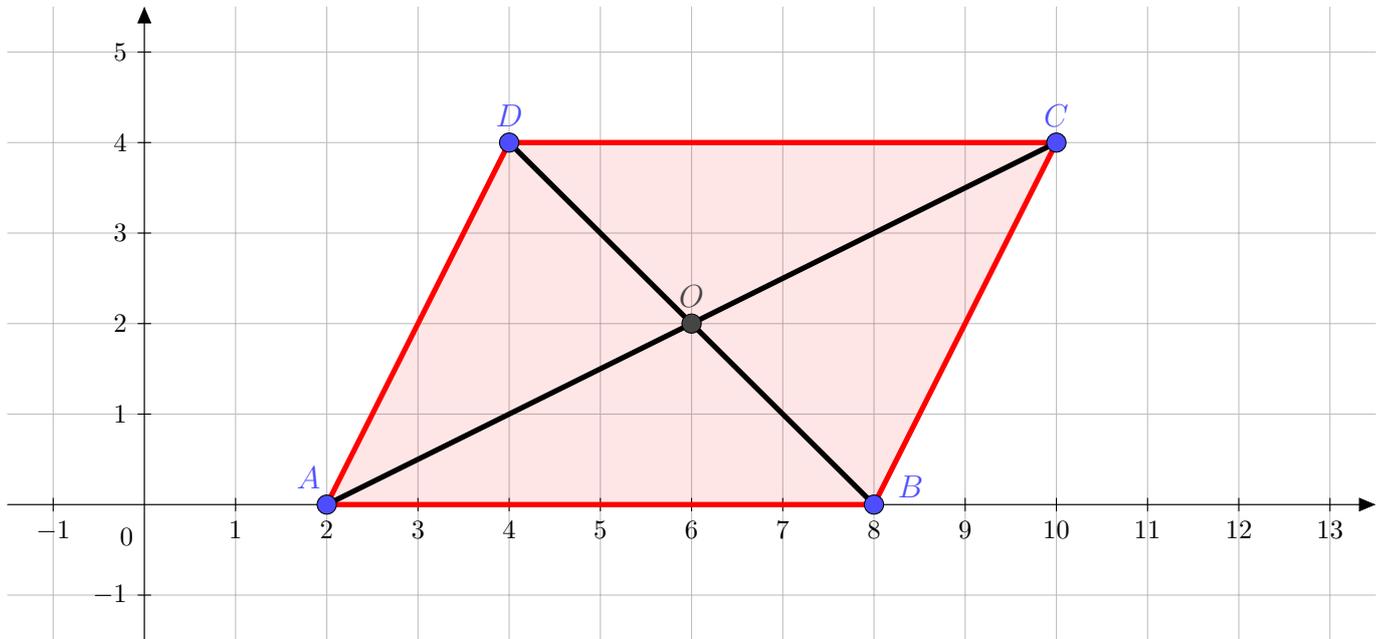
Nom :

Prénom :

Devoir bilan

Une attention particulière à la qualité de la présentation de la copie et à la clarté des raisonnements est attendue. Les exercices sont indépendants et peuvent être traités dans l'ordre de votre choix. **Calculatrice autorisée.**

Exercice 1. (6 points). Soit $ABCD$ le parallélogramme de centre O suivant :



1. **Lire** les coordonnées du point A et du point D .
2. **Calculer** la valeur exacte de la distance AD .
3. Soit I le milieu du segment $[AD]$. **Calculer** les coordonnées de I puis le placer sur la figure.
4. Que représente la droite (IC) pour le triangle ACD ? Justifier.
5. Que représente la droite (DO) pour le triangle ACD ? Justifier.
6. Soit J le point d'intersection des droites (IC) et (DO) . Dédurre des questions précédentes que la droite (AJ) coupe le segment $[DC]$ en son milieu.



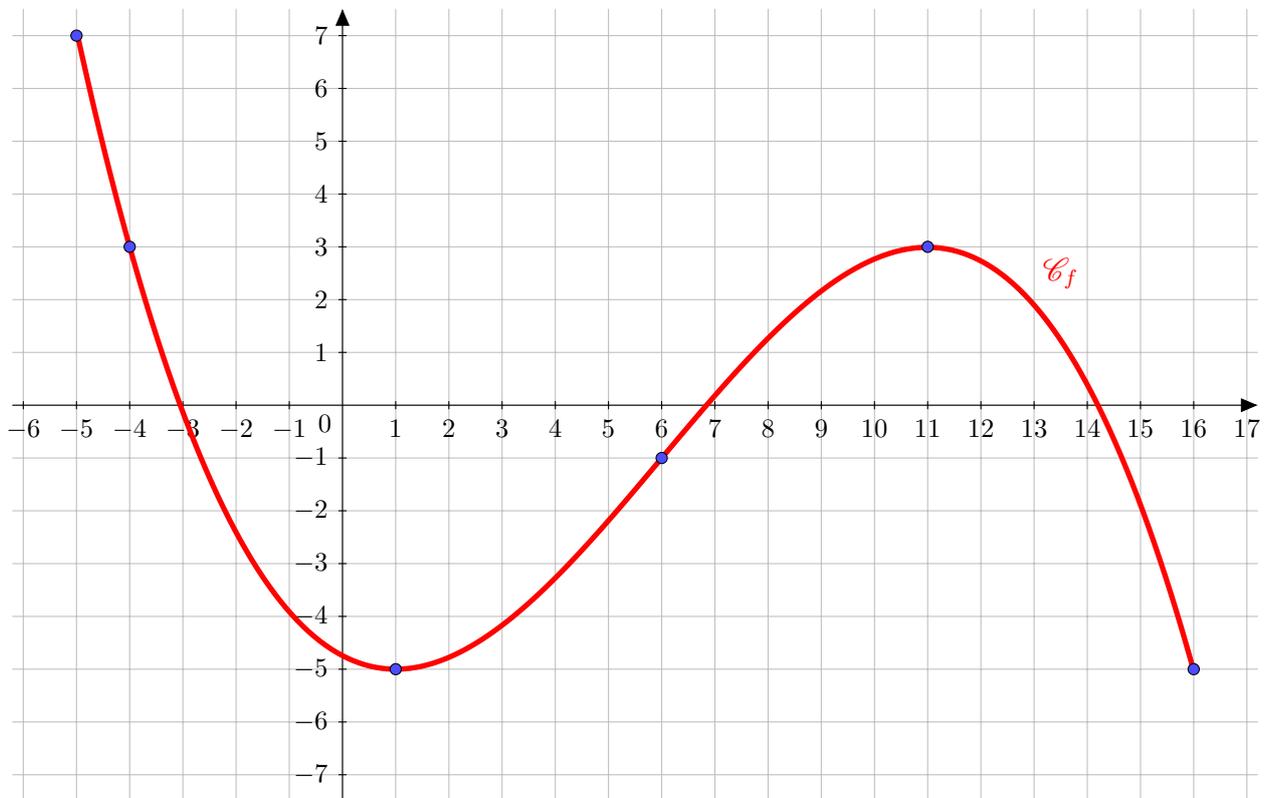
Exercice 2. (7 points). Des études menées par la fédération française de cardiologie ont montré que 80% des victimes d'infarctus âgées de moins de 45 ans sont fumeurs. Ayant eu connaissance de cette augmentation du risque, un jeune lycéen d'André Malraux décide de diminuer sa consommation de cigarettes. Afin de visualiser ses efforts, il note chaque jour le nombre de cigarettes fumées. Il obtient les 30 valeurs suivantes durant le mois de juin.

| Consommation de cigarettes au mois de juin | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|----|----|
| Nombre de cigarettes consommées en une journée | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 12 | 16 |
| Effectif | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 2 | 3 |
| Effectif cumulé croissant | | | | | | | |

1. Quelle est la population et le caractère étudié ?
2. Déterminer le pourcentage de jours pour lesquels le lycéen fume plus de 10 cigarettes par jour.
3. Compléter le tableau ci-dessus.
4. Calculer le nombre moyen m de cigarettes fumées par jour au mois de juin par ce lycéen.
5. (2 points) Déterminer le nombre médian Me de cigarettes fumées par jour ainsi que le premier quartile Q_1 et le troisième quartile Q_3 de cette série. Interpréter.
6. Calculer l'étendue et l'écart interquartile de cette série.



Exercice 3. (7 points). On considère la fonction f définie sur $[-5; 16]$ dont la courbe représentative \mathcal{C}_f est donnée dans le graphique suivant :



1. La fonction f est-elle croissante sur $[-3; 3]$? sur $[3; 9]$?
2. (2 points) Dresser le tableau de variations de f sur $[-5; 16]$.
3. Donner l'abscisse puis l'ordonnée du maximum de f **sur l'intervalle** $[0; 16]$.
4. Déterminer tous les réels $x \in [0; 16]$ solutions de l'équation $f(x) = 3$.

Soit g la fonction dont la courbe représentative \mathcal{C}_g est une droite passant par les points $A(1; 1)$ et $B(11; -3)$.

5. Placer les points A et B sur le graphique ci-dessus puis tracer la courbe représentative \mathcal{C}_g sur ce même graphique.
6. En déduire les réels $x \in [-5; 16]$ solutions de l'équation $f(x) = g(x)$.