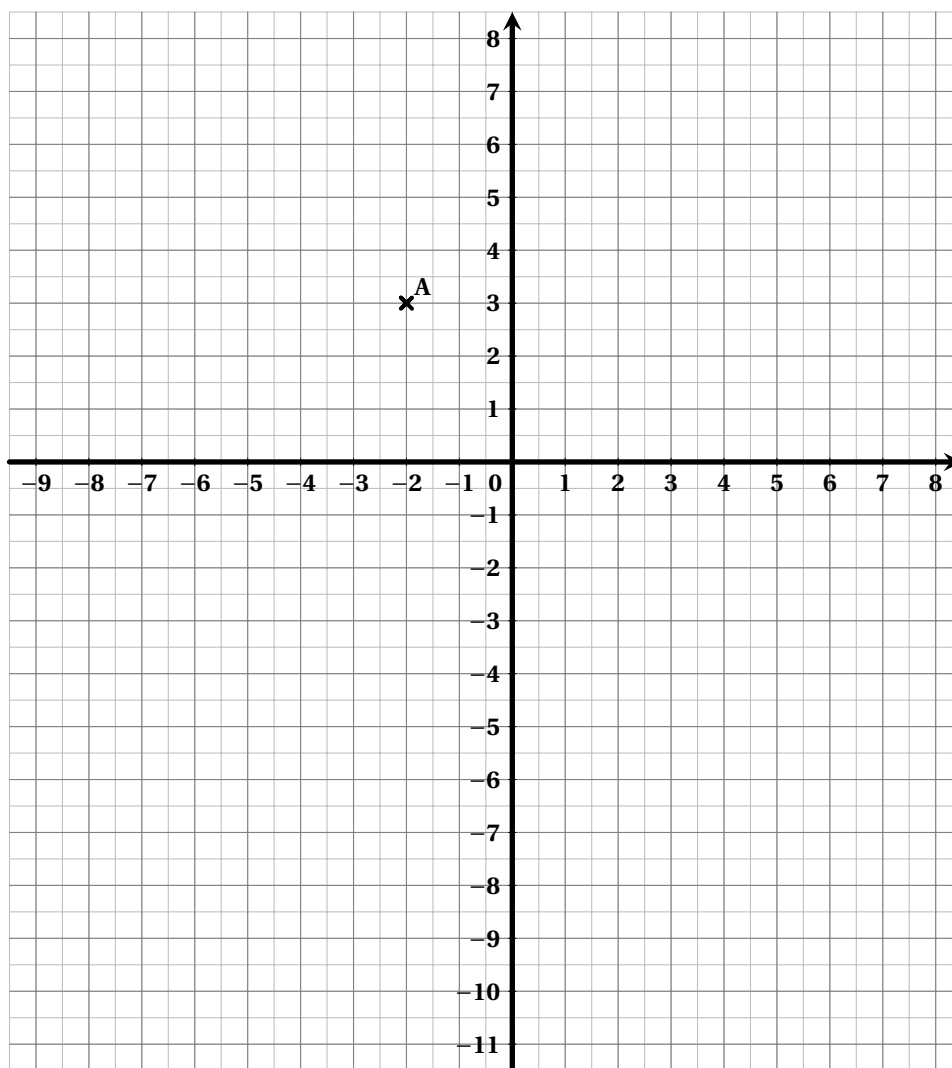


DEVOIR COMMUN DE MATHÉMATIQUES

Mars 2014

*L'usage de la calculatrice est autorisé.**La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements seront prises en compte dans l'appréciation de la copie. Le barème est indicatif.***Exercice 1 :**

On considère le repère orthonormé ci-dessous. On complètera la figure au fur et à mesure.

La figure peut servir à vérifier ou à admettre les résultats.

1. **a)** Dans le repère ci-dessus, lire les coordonnées du point A.
 b) Placer les points C(-2; -9) et D(-8; -3).
2. Quelle est la nature du triangle ADC? Justifier.
3. **a)** Déterminer, par le calcul, une équation de la droite (CD).
 b) Déterminer, par le calcul, une équation de la droite Δ parallèle à la droite (CD) passant par A.
4. **a)** Tracer la droite \mathcal{D} d'équation $y = 5x + 1$.
 b) Calculer les coordonnées du point d'intersection B des droites \mathcal{D} et Δ .

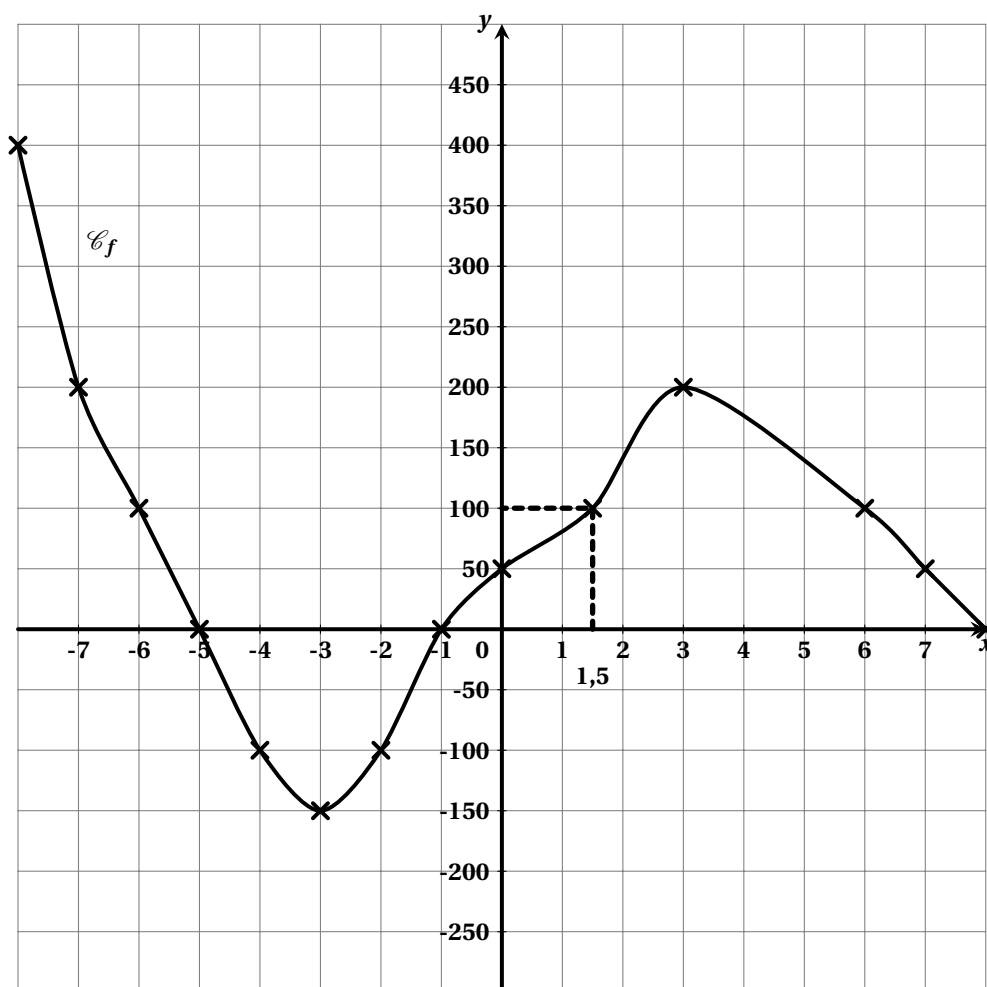
★ ★ ★ ★ ★

Exercice 2 :

Les parties **A** et **B** sont en grande partie indépendantes et peuvent être traitées séparément.

Partie **A**

La courbe représentative \mathcal{C}_f de la fonction f est tracée dans le repère orthogonal ci-dessous.



1. Lire les images par f des nombres -6 ; -3 et 8 .
2. Lire les antécédents de 200 par la fonction f .
3. Résoudre graphiquement, sur l'intervalle $[-8; 8]$, l'inéquation $f(x) \geq 0$.
4.
 - a) Dresser le tableau de variation de f dans l'intervalle $[-8; 8]$.
 - b) Préciser le minimum et le maximum de f dans cet intervalle ainsi que les valeurs de x pour lesquels ces extremums sont atteints.

Partie **B**

On considère la fonction g définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = 2x^3 - 3x^2 - 72x + 208$.

1. Calculer $g(1,5)$.
2.
 - a) Développer, pour tout réel x , l'expression algébrique $(x-4)^2$.
 - b) En déduire, que pour tout réel x , $g(x) = (2x+13)(x-4)^2$.
3. Résoudre, dans \mathbb{R} , l'équation $g(x) = 0$.
4. Compléter, **sur l'énoncé**, à l'aide de la calculatrice, le tableau de valeurs suivant :

x	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
$g(x)$			100						208								

5. Tracer la courbe \mathcal{C}_g de la fonction g dans le repère précédent.
6. Résoudre graphiquement, sur l'intervalle $[-8; 8]$, l'équation $f(x) = g(x)$.