

Nom de l'élève :

- **N1** : le cours est su donc le vocabulaire est maîtrisé, l'élève a effectué et réussi tous les exercices proposés en cours.
- **N2** : N1 + les exercices du cours ont été repris à la maison et tous maîtrisés pour une fluidité technique parfaite.
- **N3** : N1 + N2 + des exercices supplémentaires ont été traités à la maison pour permettre un approfondissement des connaissances (notamment les exercices du polycopié qui ne sont pas entourés et donc pas traités ensemble).

Exercice 1 (5 POINTS) : NIVEAU N1-N2 - LA FONCTION INVERSE

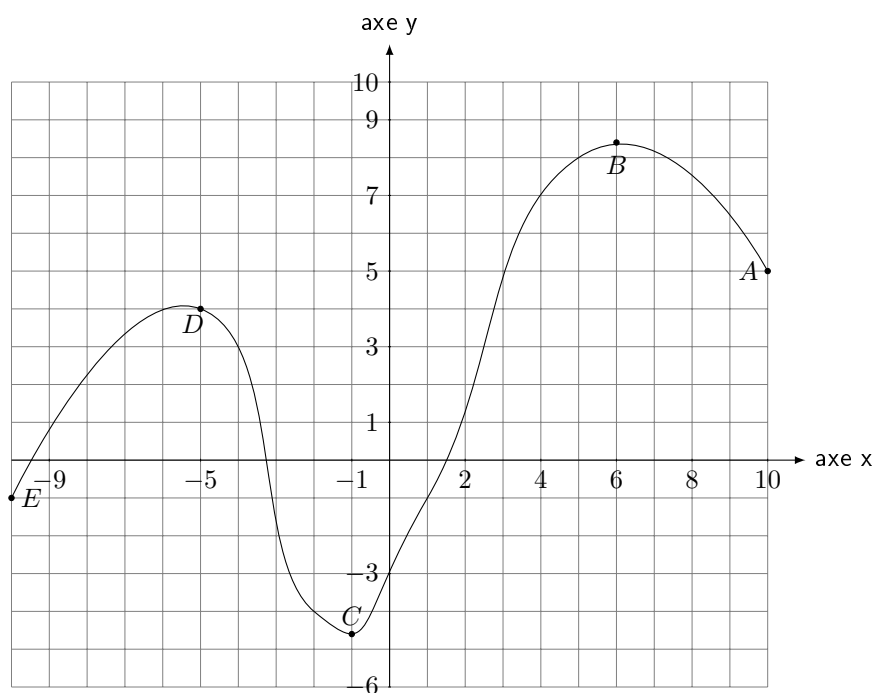
Pour les deux question qui suivent, la représentation graphique schématique (pas à l'échelle) de la situation servira de justification.

1. Utiliser l'allure de la fonction inverse pour ranger par ordre croissant et sans calcul les inverses des nombres suivants : $-2,05$; $-\frac{7}{4}$; $-1,9$.

2. Soient a et b deux nombres strictement positifs avec $a < b$.

Utiliser l'allure de la courbe de la fonction inverse pour comparer les nombres $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ et $\frac{1}{a+b}$.

Exercice 2 (10 POINTS) : NIVEAU N1-N2 - LA LECTURE GRAPHIQUE

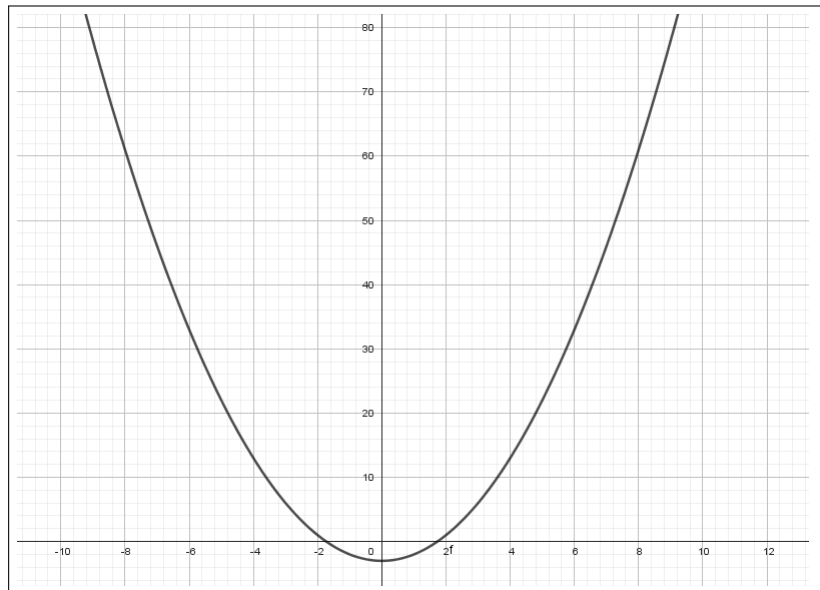


1. Donner, sans justification, le domaine de définition de la fonction représentée.
2. La fonction est-elle paire ? Justifier
3. La fonction est-elle impaire ? Justifier.

4. L'image de -5 est ? Justifier.
5. L'antécédent de 5 est ? Justifier.
6. Donner, sans justifications, le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 2$.
7. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < -1$. Justifier.
8. Déterminer tous les réels qui ont exactement deux antécédents. Justifier.

Exercice 3 (5 POINTS) : NIVEAU N2-N3 - LA PARITÉ

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 - 3$. On note $\mathcal{C}_f$ sa courbe représentée ci-dessous.



1. Répondre sans justification : la fonction paraît-elle paire ? Impaire ? Ni paire, ni impaire ?
2. Démontrer le résultat conjecturé.

Exercice 4 (2 POINTS) : BONUS 🦄 HORS BARÈME

Soit f la fonction qui à tout couple d'entiers naturels $(x ; y)$ associe l'entier naturel tel que :

- 😊 $f(0 ; y) = y + 1$
- 😊 $f(x ; 0) = f(x - 1 ; 1)$
- 😊 et $f(x + 1 ; y + 1) = f(x ; f(x + 1 ; y))$

Calculer 🦄 $f(2;1)$ 🦄.

Nom de l'élève :

- **N1** : le cours est su donc le vocabulaire est maîtrisé, l'élève a effectué et réussi tous les exercices proposés en cours.
- **N2** : N1 + les exercices du cours ont été repris à la maison et tous maîtrisés pour une fluidité technique parfaite.
- **N3** : N1 + N2 + des exercices supplémentaires ont été traités à la maison pour permettre un approfondissement des connaissances (notamment les exercices du polycopié qui ne sont pas entourés et donc pas traités ensemble).

Exercice 1 (5 POINTS) : NIVEAU N1-N2 - LA FONCTION INVERSE

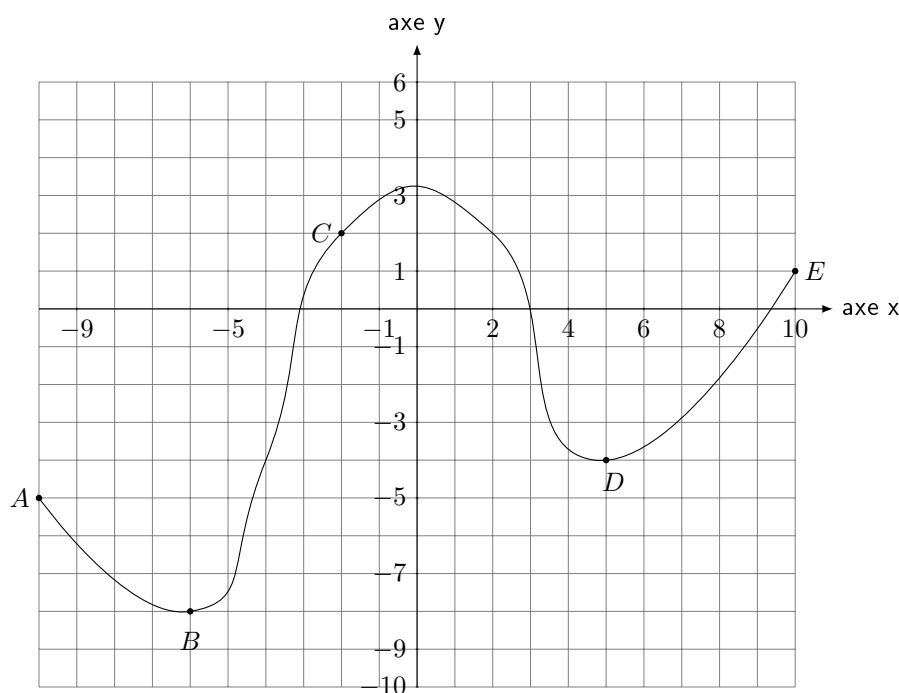
Pour les deux question qui suivent, la représentation graphique schématique (pas à l'échelle) de la situation servira de justification.

1. Utiliser l'allure de la fonction inverse pour ranger par ordre croissant et sans calcul les inverses des nombres suivants : $2, 5$; $\frac{8}{3}$; $\frac{9}{4}$.

2. Soient a et b deux nombres strictement négatifs avec $a < b$.

Utiliser l'allure de la courbe de la fonction inverse pour comparer les nombres $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ et $\frac{1}{a+b}$.

Exercice 2 (10 POINTS) : NIVEAU N1-N2 - LA LECTURE GRAPHIQUE

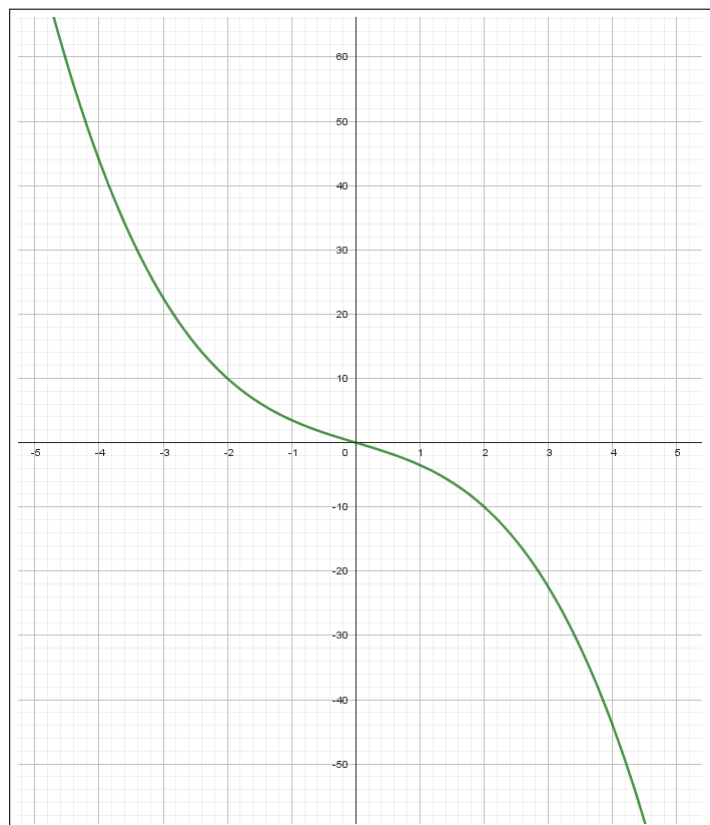


1. Donner, sans justification, le domaine de définition de la fonction représentée.
2. La fonction est-elle paire ? Justifier
3. La fonction est-elle impaire ? Justifier.

4. L'image de -6 est ? Justifier.
5. Les antécédents de 2 sont ? Justifier.
6. Donner, sans justifications, le nombre de solutions de l'équation $f(x) = -4$.
7. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < 2$. Justifier.
8. Déterminer tous les réels qui ont exactement trois antécédents. Justifier.

Exercice 3 (5 POINTS) : NIVEAU N2-N3 - LA PARITÉ

On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = -0,5x^3 - 3x$.
On note $\mathcal{C}_g$ sa courbe représentée ci-dessous.



1. Répondre sans justification : la fonction paraît-elle paire ? Impaire ? Ni paire, ni impaire ?
2. Démontrer le résultat conjecturé.

Exercice 4 (2 POINTS) : BONUS HORS BARÈME

Soit f la fonction qui à tout couple d'entiers naturels $(x ; y)$ associe l'entier naturel tel que :

- ☺ $f(0 ; y) = y + 1$
- ☺ $f(x ; 0) = f(x - 1 ; 1)$
- ☺ et $f(x + 1 ; y + 1) = f(x ; f(x + 1 ; y))$

Calculer  $f(2; 1)$ .