

? DEVOIR SURVEILLÉ 4

2nde
DS

EXERCICE 1

Les questions suivantes sont des questions de *cours*. Elles visent à tester votre apprentissage du cours et ne nécessitent pas de justification particulière.

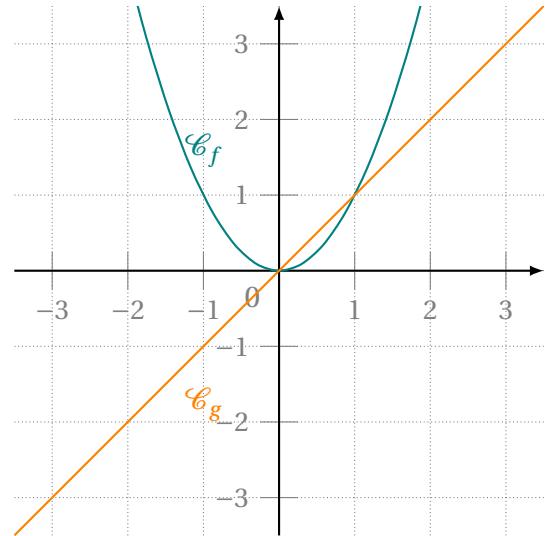
1. Comment s'appelle la courbe représentative de la fonction inverse?
2. Soit n un nombre pair. Quelle est la parité de n^2 ?
3. Donner la définition d'un nombre premier.
4. On considère la droite (d) d'équation réduite $y = -\frac{3}{2}x + 2$. Donner les coordonnées d'un vecteur directeur de (d) .
5. Les droites (d_1) et (d_2) d'équations cartésiennes respectives $4x - 3y + 1 = 0$ et $-2x + y + 3 = 0$ sont-elles parallèles? Sécantes? Confondues?

EXERCICE 2

On a tracé ci-contre la courbe représentative d'une fonction f et celle de la fonction $g : x \mapsto x$.

1. Donner l'expression de f en fonction de $x \in \mathbb{R}$. De quelle fonction usuelle s'agit-il?
2. La fonction g est-elle affine? Linéaire?
3. Résoudre graphiquement $f(x) \leq g(x)$.
4. **Question bonus.** On dit qu'une fonction (à valeurs dans \mathbb{R}) est *injective* si tout nombre réel admet au maximum un antécédent par cette fonction.

La fonction f est-elle injective? Si oui, expliquer brièvement pourquoi; si non, expliquer pourquoi et donner un exemple de fonction usuelle vue en classe qui est injective.



EXERCICE 3

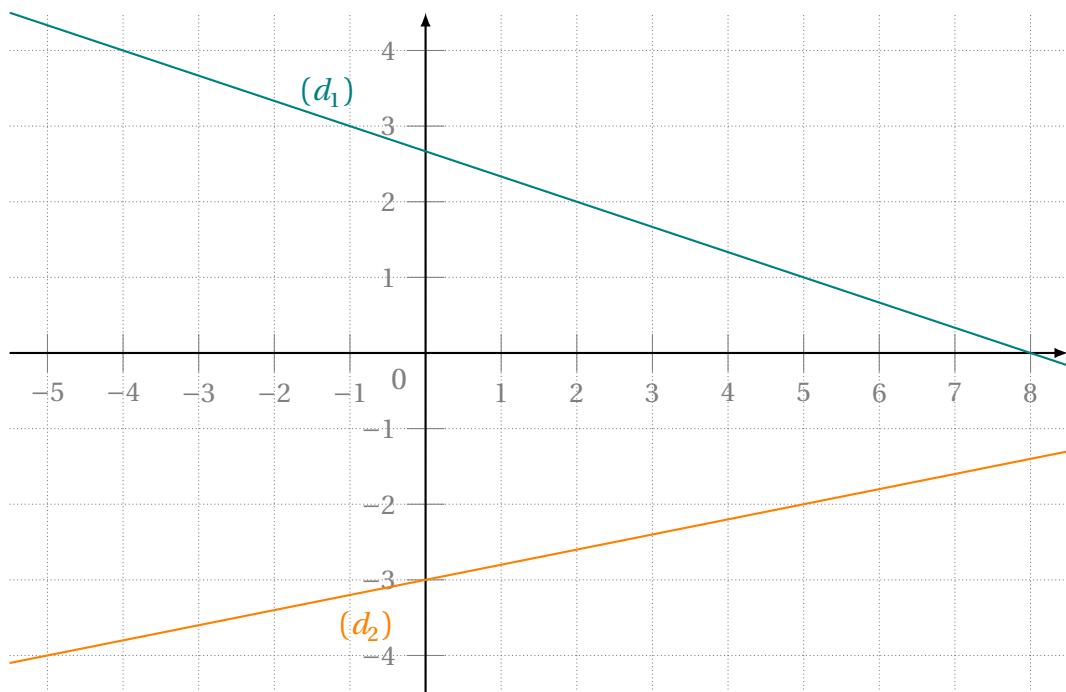
On veut démontrer que la somme de deux entiers naturels impairs consécutifs (ie. *qui se suivent*) est un multiple de 4.

1. Choisir deux entiers impairs consécutifs et les additionner. Vérifier que la somme est un multiple de 4.
2. Combien faut-il ajouter à un entier naturel impair pour obtenir l'entier naturel impair qui le suit?
3. Donner les écritures littérales de deux entiers naturels impairs consécutifs.
4. Montrer que leur somme peut s'écrire $4m$ où $m \in \mathbb{N}$, puis conclure.
5. **Question bonus.** Dire, en utilisant les questions précédentes, si la fraction

$$A = \frac{998\ 877\ 665\ 544\ 332\ 211 + 998\ 877\ 665\ 544\ 332\ 213}{16}$$

est réductible ou non.

On considère la figure ci-dessous où le point d'intersection des deux droites n'est pas indiqué.



1. Déterminer une équation cartésienne de (d_2) .
2. Une équation cartésienne de (d_1) est $x + 3y = 8$.
 - a. Le point $A(0; 2,75)$ appartient-il à la droite (d_1) ? Justifier.
 - b. Déterminer une équation réduite de (d_1) .
 - c. Vérifier que les coordonnées du point d'intersection de (d_1) et (d_2) sont $(\frac{85}{8}; -\frac{7}{8})$.

Bon courage!
La calculatrice est **autorisée**.