

? DEVOIR SURVEILLÉ 4

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.

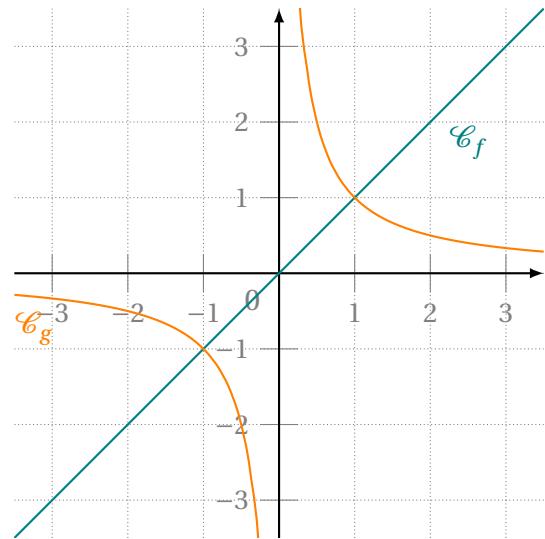
1. Comment s'appelle la courbe représentative de la fonction carré?
2. Soient n et m deux multiples de 3. Que peut-on dire de $n + m$?
3. Donner trois exemples de nombres premiers.
4. On considère la droite (d) d'équation cartésienne $x - 2y + 3 = 0$. Donner les coordonnées d'un vecteur directeur de (d).
5. Les droites (d_1) et (d_2) d'équations réduites respectives $y = \frac{1}{4}x + 1$ et $y = -\frac{1}{8}x + 1$ sont-elles parallèles? Sécantes? Confondues?

EXERCICE 2

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

1. Donner l'expression de g en fonction de $x \in \mathbb{R}$. De quelle fonction usuelle s'agit-il?
2. La fonction f est-elle affine? Linéaire?
3. Résoudre graphiquement $f(x) = g(x)$.
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

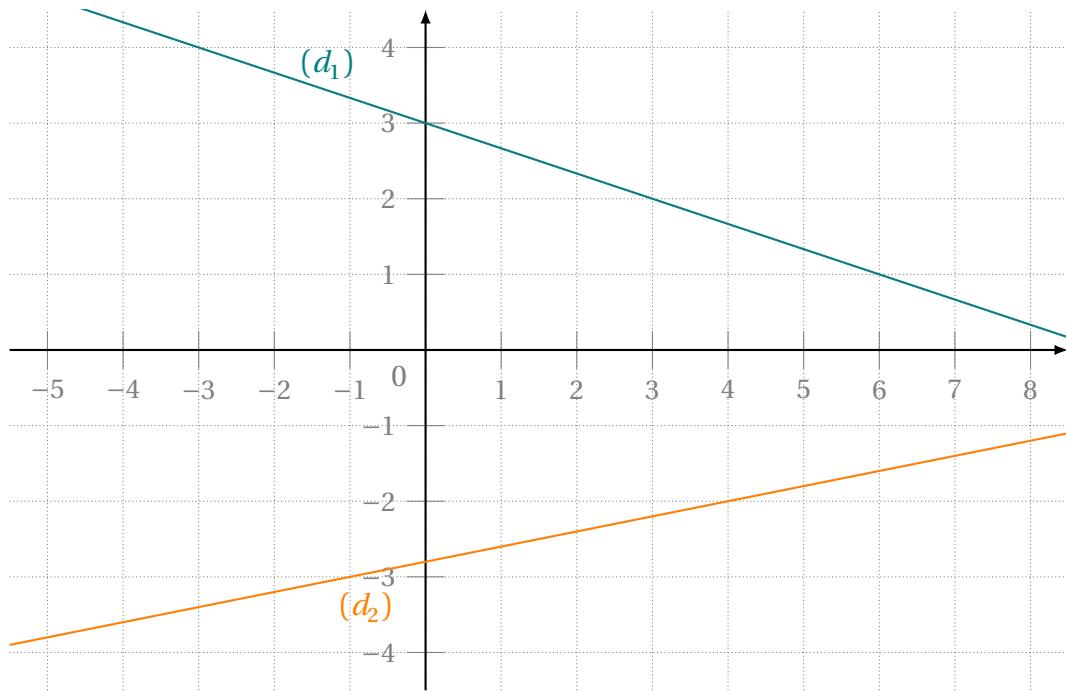
On veut démontrer que la somme de deux entiers naturels pairs consécutifs (ie. *qui se suivent*) n'est jamais un multiple de 4.

1. Choisir deux entiers pairs consécutifs et les additionner. Vérifier que la somme n'est pas un multiple de 4.
2. Combien faut-il ajouter à un entier naturel pair pour obtenir l'entier naturel pair qui le suit?
3. Donner les écritures littérales de deux entiers naturels pairs consécutifs.
4. Calculer leur somme, puis conclure en comparant avec la forme générale d'un multiple de 4.
5. **Question bonus.** Dire, en utilisant les questions précédentes, si la fraction

$$A = \frac{9\ 988\ 776\ 655\ 443\ 322\ 114 + 9\ 988\ 776\ 655\ 443\ 322\ 116}{4}$$

est un nombre entier 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_1) .
2. Une équation cartésienne de (d_2) est $x - 5y = 14$.
 - a. Le point $A(0; -2,75)$ appartient-il à la droite (d_2) ? Justifier.
 - b. Déterminer une équation réduite de (d_2) .
 - c. Vérifier que les coordonnées du point d'intersection de (d_1) et (d_2) sont $(\frac{87}{8}; -\frac{5}{8})$.

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