

DS04 (Seconde E)

« Dans L'arithmétique de l'amour, un plus un égale à l'infini , et deux moins un égale zéro »

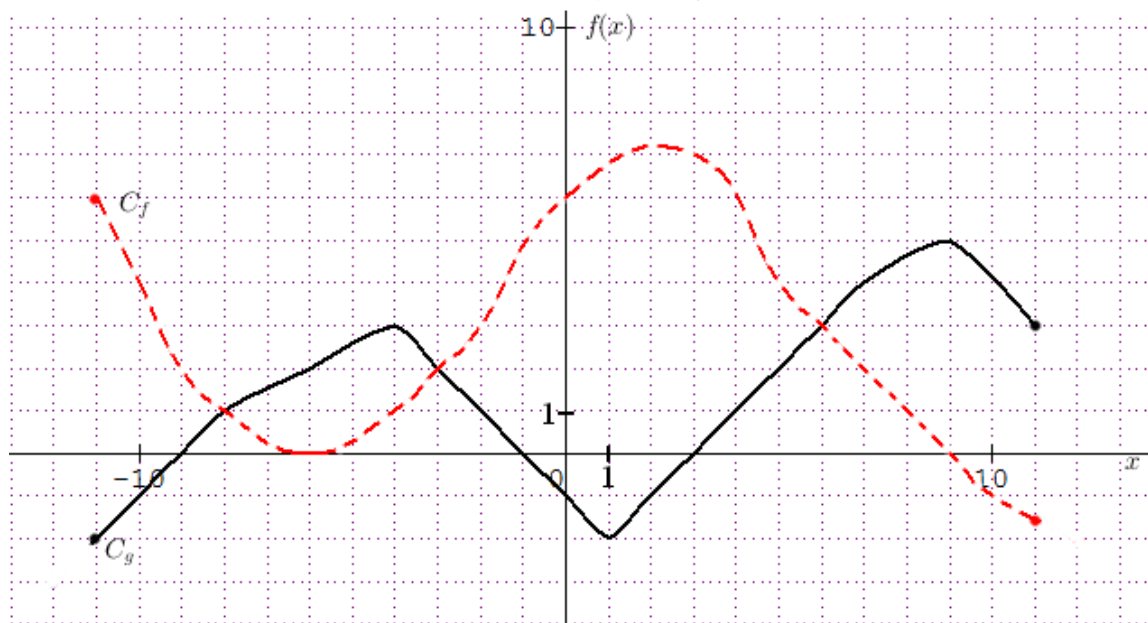
La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.

Vous devez justifier vos calculs ou affirmations.

La calculatrice est autorisée. (Devoir d'une heure)

Exercice 01 :

Les fonctions f et g sont représentées dans le repère ci-dessous par leurs représentations graphiques respectives C_f et C_g .



1. Donner les ensembles de définitions de f et de g .
2. Déterminer les images de -4 ; 3 et 11 par la fonction f puis par la fonction g .
3. Déterminer les antécédents éventuels de 3 par la fonction f puis par la fonction g .
4. Déterminer $f(-10)$, $f(0)$, $g(1)$ et $g(6)$
5. Résoudre $f(x) = -1$, $g(x) = -1$, $f(x) = 5$ puis $g(x) = 5$
6. Résoudre $f(x) = g(x)$
7. Résoudre $f(x) \geq 2$, $g(x) < 2$ puis $g(x) \leq -1$
8. Dresser le tableau des signes de $f(x)$ puis celui de $g(x)$. On notera dans une ligne la position relative entre les courbes et l'axe des abscisses.
9. Dresser le tableau des signes de $f(x) - g(x)$ et donner la position relative entre C_f et C_g .

NOM :

PRENOM :

Exercice 02 :

La fonction f est définie par l'algorithme suivant :

Variables

X, Y des réels

Début de l'algorithme

- Saisir une valeur de X
- Y reçoit la valeur de $X+3$
- Y reçoit la valeur Y^2
- Si $Y \neq 0$ alors Y reçoit la valeur $\frac{1}{Y}$
- Y reçoit la valeur de $Y-1$
- Afficher Y

Fin de l'algorithme

1. Quel est l'ensemble de définition de f ?
2. Calculer l'image de -2 par f
3. Calculer les antécédents éventuels de $-\frac{3}{4}$ par f

Exercice 03 :

On note les fonctions

$$f : x \mapsto \frac{3x+1}{2x-5}$$

$$g : x \mapsto 100 - 25x^2$$

$$h : x \mapsto \sqrt{3-x}$$

1. Déterminer le domaine de définition des fonctions f , g et h
2. Calculer l'image de 0 par les trois fonctions f , g et h
3. Calculer les antécédents éventuels de
 - a) 1 par f
 - b) 0 par g
 - c) 2 par h

Exercice 04 :

Après une enquête auprès de sa clientèle, un restaurateur cherche à fixer le prix de son menu « touristique » qui se situe entre 6 et 10 euros.

Le nombre de demandes $d(x)$ de menus pour un prix x est donné par : $d(x) = -3,6x + 50,6$

Le nombre de menus $f(x)$ qu'il peut offrir est donné par $f(x) = -\frac{136}{x} + 36$

1. Tracer les courbes (celle de f en pointillés et celle de g en trait plein) des deux fonctions dans le repère ci-dessous. ($X_{\min} = -1$, $X_{\max} = 10$, $Y_{\min} = -1$ et $Y_{\max} = 50$)
2. Déterminer graphiquement, le prix d'équilibre tel que l'offre est égale à la demande.
3. Déterminer graphiquement le nombre de menus touristiques qui assure l'équilibre de la question précédente.
4. Ce restaurant a 25 clients et il propose son menu au prix de la question 2. Quel est son chiffre d'affaire ?

