

## DS04 (Seconde D : 1h30)

« Les trois meilleurs exercices, les seuls, peut être, pour une intelligence sont : de faire des vers, de cultiver les mathématiques, et le dessin » (Paul Valéry)

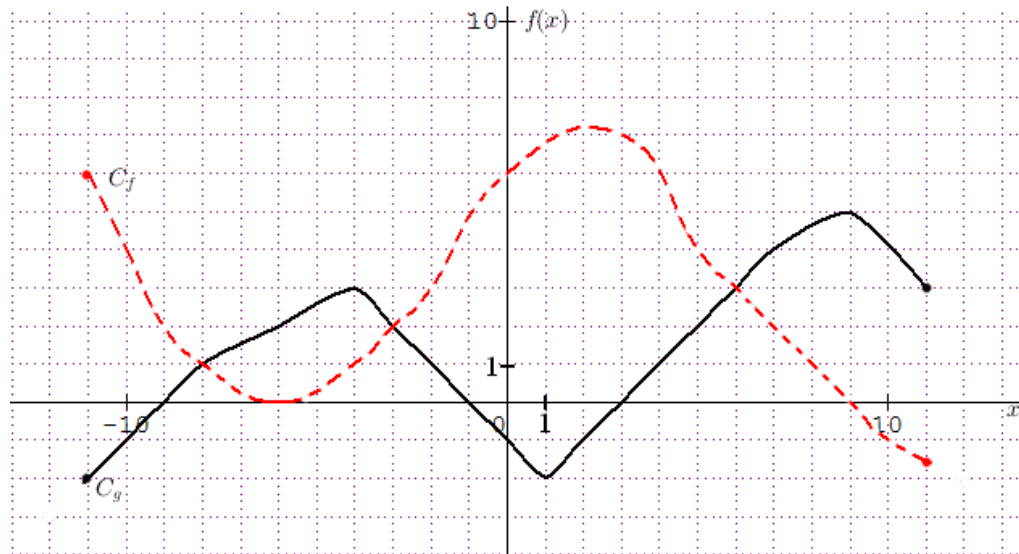
**La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.**

**Vous devez justifier vos calculs ou affirmations.**

**La calculatrice n'est pas 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  $C_g$ .

### Exercice 02 :

On note  $f : x \mapsto 4 - (x-1)^2$

1. Donner  $D_f$
2. Déterminer les images de  $0$  ;  $\frac{1}{2}$  et  $\sqrt{2}$  par  $f$
3. Déterminer les antécédents de  $0$  puis de  $4$  par  $f$ .

### Exercice 03 :

On note  $f : x \mapsto \frac{2x-3}{x-5}$

1. Donner  $D_f$
2. Déterminer les images de  $0$  puis  $\frac{1}{2}$  par  $f$
3. Déterminer les antécédents de  $0$  puis de  $1$  par  $f$ .