Fonction inverse – Exercices

Exercice 1

1. Représenter dans un repère orthonormal du plan

   la fonction $f(x)=\dfrac{1}{x}$ pour $x\in[-5;5]$

2. Compléter :

   - si $x<-1$ alors $\ldots<\dfrac{1}{x}<\ldots$
   - si $1\leq x\leq 2$ alors $\ldots<\dfrac{1}{x}<\ldots$

3. Résoudre algébriquement dans $\mathbb{R}$:

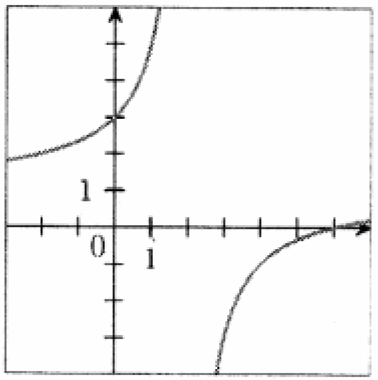
   - $\dfrac{1}{x}=-3$
   - $\dfrac{1}{x}\geq 2$
   - $\dfrac{1}{x}\leq 1$

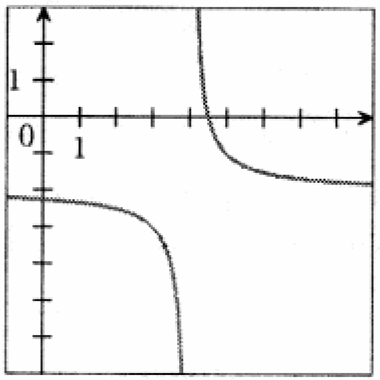
4. Retrouver graphiquement les résultats de la question 3.

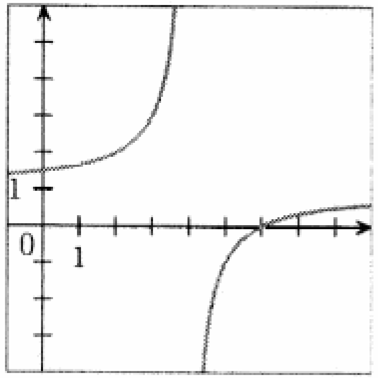
Exercice 2

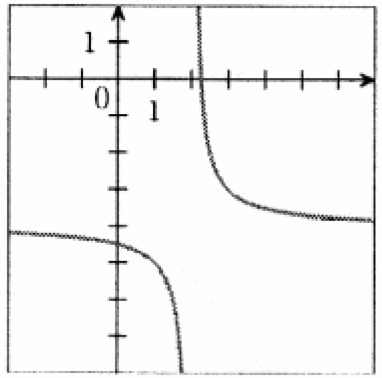
Associer à chaque fonction sa représentation graphique :

- $f(x)=\dfrac{1}{(x-2)}-4$
- $g(x)=\dfrac{1}{(x-4)}-2$
- $h(x)=\dfrac{-4}{(x-2)}+1$
- $i(x)=\dfrac{-2}{(x-4)}+1$

1.


2.


3.


4.


Exercice 3

Soit f la fonction définie pour tout réel x de l'intervalle $]-2;+\infty[$ par $f(x)=\dfrac{3-2x}{x+2}$.

Sa courbe représentative notée $\mathscr{C}_f$ est tracée en annexe ci-dessous, dans le plan muni d'un repère orthonormé.

1. a) Résoudre l'inéquation $f(x)\geqslant 0$.

   b) Calculer les coordonnées des points d'intersection de la courbe $\mathscr{C}_f$ avec les axes du repère.

   c) Déterminer les réels a et b tels que $f(x)=a+\dfrac{b}{x+2}$.

   d) Étudier le sens de variation de la fonction f sur l'intervalle $]-2;+\infty[$.

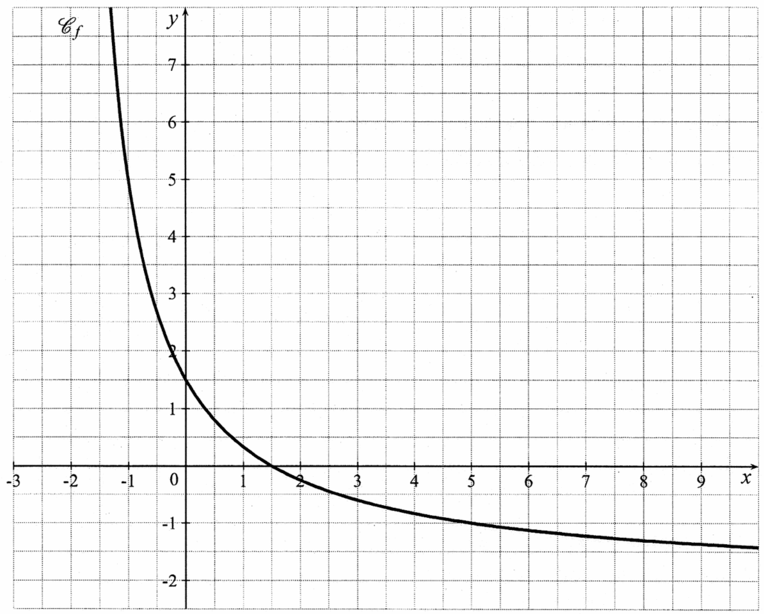
2. Soit g la fonction affine définie par $g(x)=-x+4$.

   Tracer la courbe D représentative de la fonction g dans le repère donné en annexe.

3. a) Résoudre sur l'intervalle $]-2;+\infty[$, l'équation $f(x)-g(x)=0$.

   b) En déduire les coordonnées des points d'intersection de la courbe $\mathscr{C}_f$ avec la droite D.

ANNEXE



Exercice 4

Soit f la fonction définie pour tout réel $x \neq -2$ par $f(x) = 1 - \dfrac{6}{x+2}$. On note C_f sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé.

1. Calculer les coordonnées des points d'intersection de la courbe C_f avec les axes du repère.
2. a) Étudier le sens de variation de la fonction f sur l'intervalle $]-2;+\infty[$
   b) On admet que la fonction f est strictement croissante sur l'intervalle $]-\infty;-2[$. Donner le tableau de variations de la fonction f.
3. Soit g la fonction affine telle que $g(-1) = -3$ et $g(3) = 1$.
   Déterminer l'expression de $g(x)$ en fonction de x.
4. a) Montrer pour tout réel $x \neq -2$, $f(x) - g(x) = \dfrac{x - x^2}{x+2}$.
   b) Résoudre l'inéquation $f(x) \leqslant g(x)$.

Exercice 5

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]1;+\infty[$ par $f(x) = \dfrac{2x+5}{x-1}$. Sa courbe représentative notée C_f est tracée dans le plan muni d'un repère orthonormé.
Les droites d_1 et d_2 sont les parallèles aux axes du repère passant par le point I de coordonnées $(1;2)$.
Pour tout réel x de l'intervalle $]1;+\infty[$, on note M le point de la courbe C_f d'abscisse x et on construit le rectangle $INMP$ comme indiqué ci-dessous.