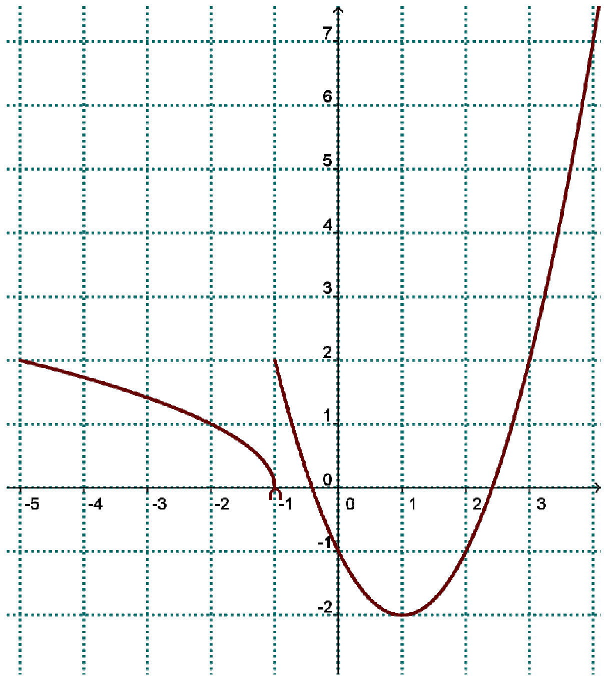
Dans tous les exercices le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

Exercice 1

On a représenté ci-contre la courbe C_f d'une fonction f



1) a) Déterminer le domaine de définition D_f de la fonction f.

   b) Déterminer le domaine de continuité D_c de la fonction f.

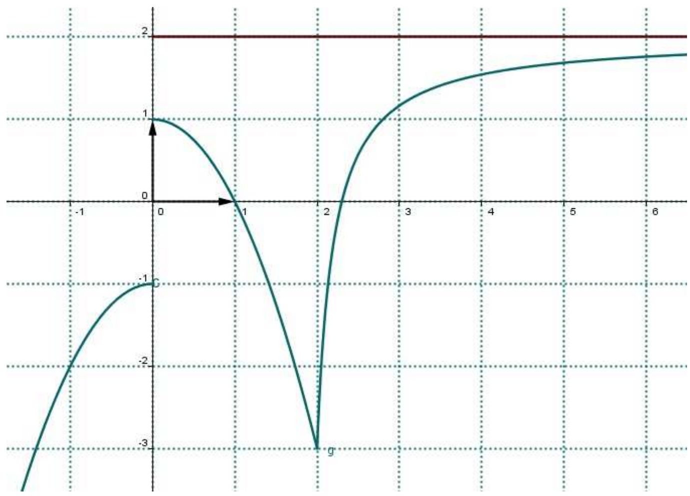
   c) Soit m un paramètre réel, déterminer le nombre de solution de l'équation $f(x) = m$ pour tout $x \in [-5, +\infty[$.

2) a) Determiner l'image de l'intervalle $[-1, 2]$

   b) Dresser le tableau de variation de f.

Exercice 2

On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction f



Répondre par Vrai ou Faux.

1) La fonction f est définie sur $\mathbb{R}^*$.

2) La fonction f admet un maximum absolu égal à 2 .

3) L'équation $f(x) = -1$ admet dans $\mathbb{R}$ trois solutions

Exercice 3

On a représenté ci-dessous la courbe C_f d'une fonction f définie sur $[-3, 3]$

1) Déterminer le domaine de continuité D_c de la fonction f

2) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$

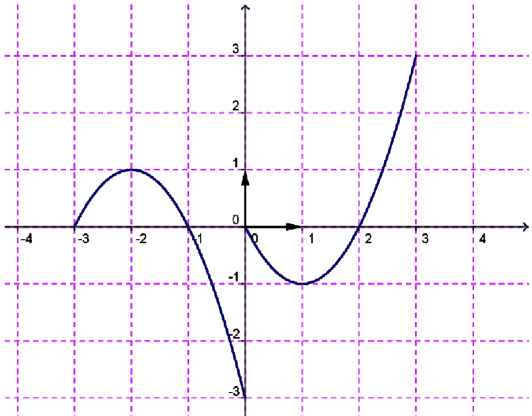
3) Déterminer $f([-3, 2[)$ et $f([0, 3])$

4) Soit la fonction g définie par $g(x) = \sqrt{f(x)}$ déterminer le domaine de continuité $D_{c'}$ de la fonction g

5) Soit la fonction h définie par $h(x) = |f(x)|$

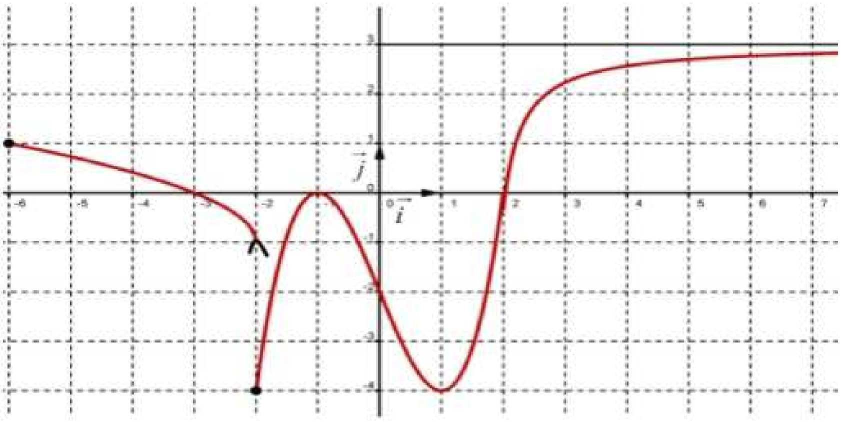
a) Déterminer le domaine de continuité $D_{c''}$ de la fonction h

b) Tracer la courbe C_h de la fonction h



Exercice 4

On a représenté ci-dessous la courbe C_f d'une fonction f définie sur $[-6\,,+\infty[$



1) a) Déterminer le domaine de continuité D_c de la fonction f.

b) Montrer que l'équation $f(x) = -2$ admet une unique solution sur $[-1\,,1]$.

c) Déterminer le nombre de solution de l'équation $f(x) = -1$ pour tout $x \in [-6\,,+\infty[$.

2) Répondre par Vrai ou Faux aux propositions suivantes.

a) Le réel 3 est le maximum de f sur $[-6\,,+\infty[$.

b) La fonction f admet un minimum sur $[-6\,,+\infty[$ en -2.

c) La restriction de f à $[-6\,,2]$ admet un maximum en -6.

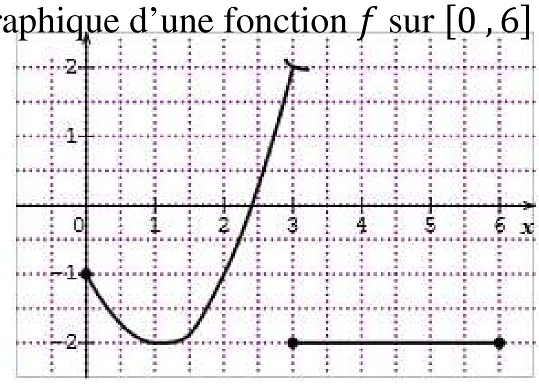
3) Déterminer $f([-6\,,+\infty[)$

4) a) Résoudre dans $[-6\,,+\infty[$ l'inéquation $f(x) > 0$.

b) En déduire l'ensemble de définition de la fonction g définie par $g(x) = \frac{1}{\sqrt{f(x)}}$

Exercice 5

On donne la représentation graphique d'une fonction f sur $[0\,,6]$



1) Répondre par vrai ou faux

a) La fonction f est continue à gauche en 3

b) La fonction $[f]$ est continue sur $[0,6]$

c) La fonction f est décroissante sur $[3,6]$

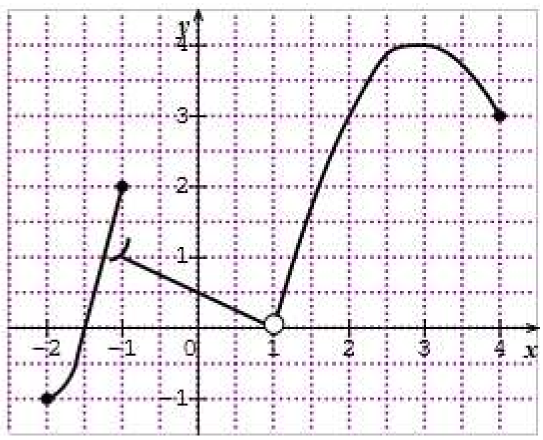
2) Compléter

$f([0,6]) = \cdots$ $f([0,2]) = \cdots$

3) Indiquer s'il y a lieux, le minimum et le maximum de f sur $[3,6]$

Exercice 6

On donne la représentation graphique d'une fonction f définie sur $I = [-2,4]\backslash\{1\}$



1) a) Dresser le tableau des variations de f

b) Prouver que f est bornée sur I

2) a) La fonction f est elle continue en -1 , justifier

b) Déterminer le domaine de continuité de f

3) Déterminer l'image par f de chacun des intervalles suivants

$[-2,-1]$, $]-1,1[$ et $]1,4[$

Exercice 7

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+4}+2}$

1) a) Donner le domaine de définition de f

b) Justifier que f est continue sur $[-4,+\infty[$

2) Soit la fonction g définie par $g(x) = \frac{\sqrt{x+4}-2}{x}$

a) Déterminer le domaine de définition de g

b) Montrer que $\forall x \in D_g$ on a : $g(x) = f(x)$