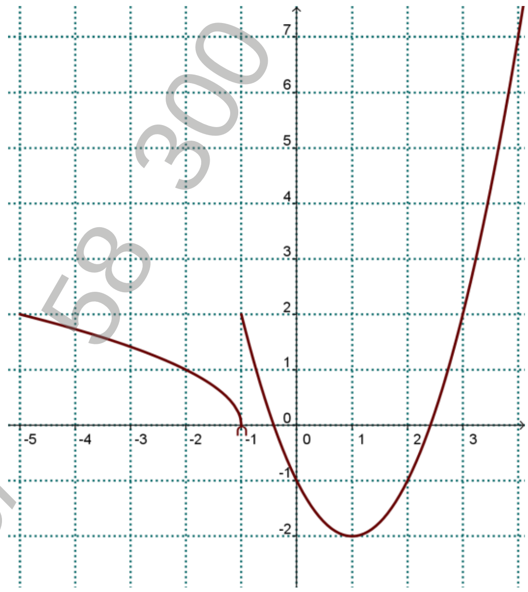
Dans tous les exercices le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O\,,\vec{\imath}\,,\vec{\jmath})$

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.

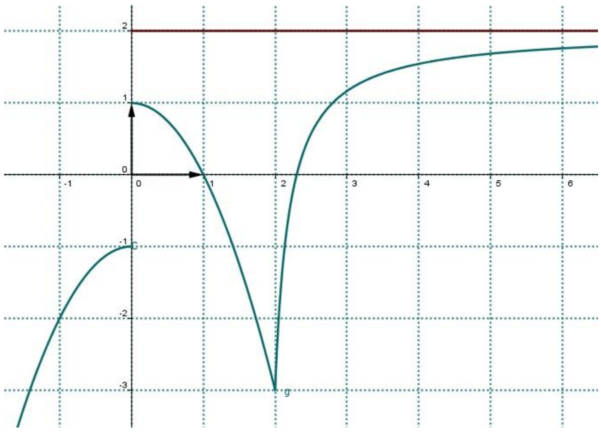
c) Soit m un paramètre réel, déterminer le nombre de solution de l'équation $f(x) = m$ pour tout $x \in [-5\,,+\infty[$.

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.

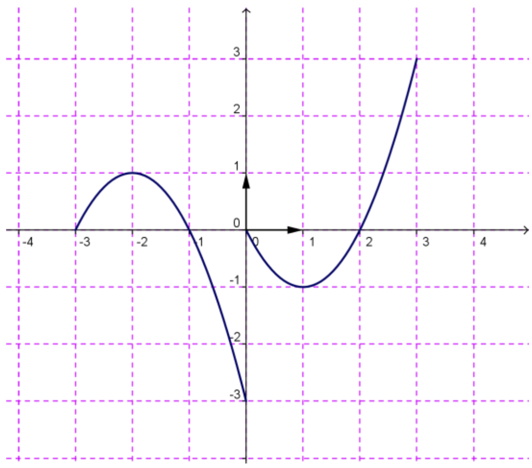
1) La fonction f est définie sur $\mathbb{R}^*$.

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

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

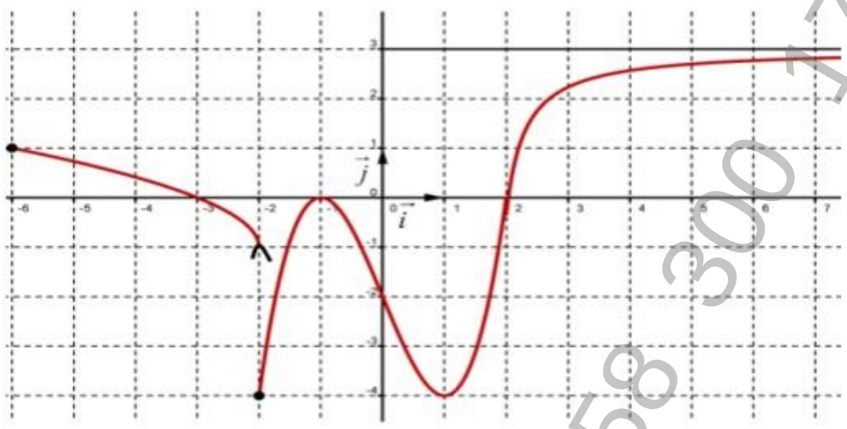
5) Soit la fonction h définie par $h(x) = |f(x)|$

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.**

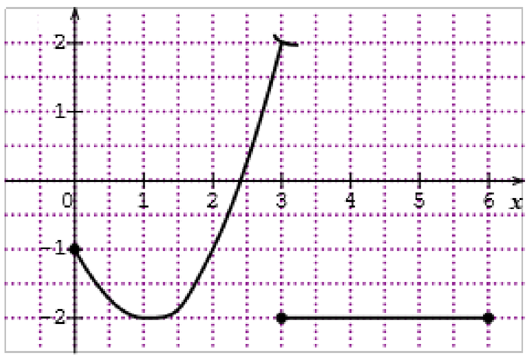
3) **Déterminer $f([-6\,,+\infty[)$**

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

Donner la réponse correcte.

1) **La fonction $x \mapsto \frac{x}{|x|+1}$ est**

a) **Définie sur : i) $\mathbb{R}$; ii) $\mathbb{R}\backslash\{1\}$; iii) $\mathbb{R}\backslash\{-1,1\}$.**

b) **i) Paire ; ii) impaire ; iii) ni paire ni impaire.**

2) La fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{-1}{\sqrt{x+1}} + 2$

a) n'est pas majorée sur $\mathbb{R}$; b) n'est pas minorée sur $\mathbb{R}$; c) borée sur $\mathbb{R}$.

3) La fonction $x \mapsto -x + 1 + \frac{1}{x}$ est :

a) Croissante sur $]0,+\infty[$; b) décroissante sur $]0,+\infty[$;

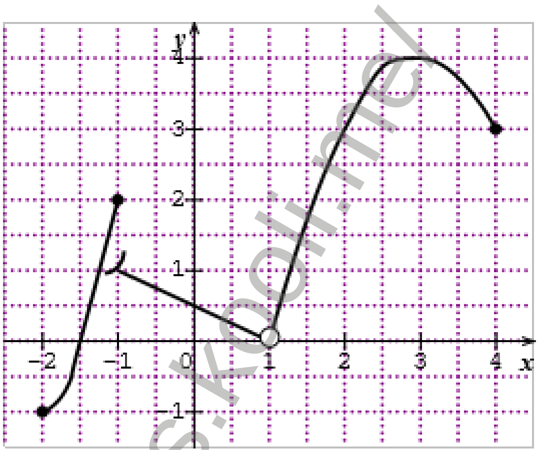
c) n'est pas monotone sur $]0,+\infty[$

4) Si g est une fonction continue sur l'intervalle $[-2,5]$ tels que $g(-2) = -3$ et $g(5) = -2$ alors l'équation $g(x) = 1$

a) n'admet pas de solution dans $[-2,5]$; b) admet au moins une solution dans $[-2,5]$; c) admet une seule solution dans $[-2,5]$

Exercice 7

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 8

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 : $g(x) = f(x)$