

EXERCICE N:1 Déterminer l'ensemble de définition et étudier la parité des fonctions suivantes :

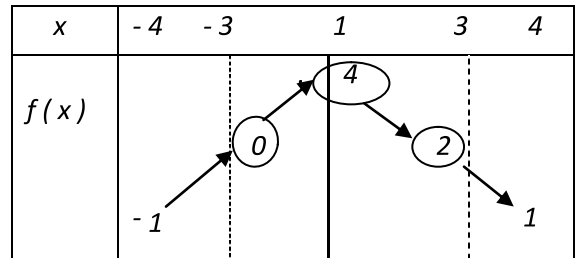
$$f(x) = x^2 - 2|x| \quad ; \quad g(x) = \frac{x^3}{x^2 - 1} \quad ; \quad h(x) = \sqrt{x^2 - 1} \quad ; \quad k(x) = \frac{1}{x-1} + \sqrt{4-x^2} \quad ;$$

$$F(x) = |2 - 3x| - |3x + 2| \quad ; \quad G(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{|x| - 1} \quad ; \quad H(x) = \frac{2x - x^3}{x^2 - |2x|}$$

EXERCICE N:2

On donne le tableau de variations de la fonction f définie sur $[-4 ; 4]$.

- 1) Comparer $f(-3)$ et $f(-1)$ puis $f(2)$ et $f(4)$.
- 2) Prouver que f n'est ni paire et ni impaire .
- 3) Préciser les extrema de f et leurs nature .
- 4) a) f est elle majorée sur $[-4 ; 4]$? si oui donner un majorant de f .
 b) f est elle bornée ? justifier votre réponse .



EXERCICE N:3

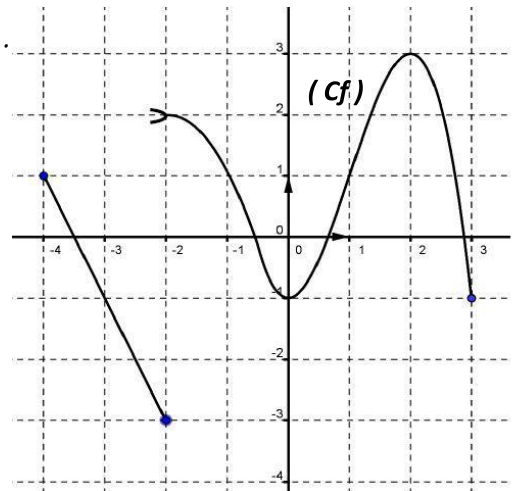
Soit la fonction f définie par : $f(x) = |x-2| + 2|x+2| - x - 4$.

- 1) Montrer que f est une fonction affine par intervalles.
- 2) Tracer la courbe (C_f) dans un repère orthonormé.
- 3) Résoudre graphiquement :
 - $f(x) = 1$
 - $f(x) = 6$
 - $f(x) \geq 6$

EXERCICE N:4 On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = \begin{cases} f(x) = -2 & \text{si } x < -1 \\ f(x) = x + E(x) & \text{si } -1 \leq x < 1 \\ f(x) = -x + 2 & \text{si } 1 \leq x \end{cases}$$

- 1) Montrer que f est une fonction affine par intervalles .
- 2) Construire la courbe représentative de f .
- 3) Dédire la courbe représentative de la fonction g définie par $g(x) = |f(x)|$.
- 4) Résoudre graphiquement $g(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$.



5) Expliciter $g(x)$.

EXERCICE N:5

La courbe ci-contre est la représentation d'une fonction f .

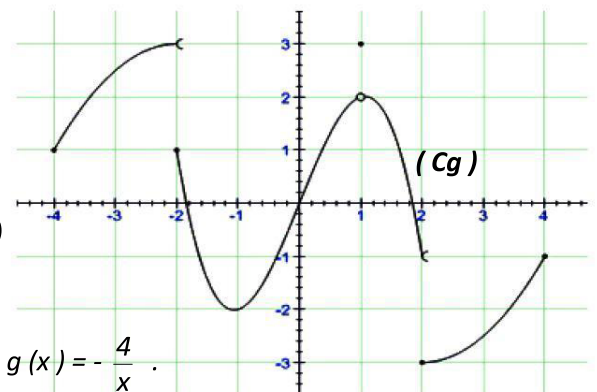
- 1) Déterminer le domaine de définition de f .
- 2) Déterminer le domaine de continuité de f .
- 3) Préciser les extrema de f et leur nature .
- 4) Déterminer $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$.
- 5) Résoudre graphiquement l'équation : $f(x) = -1$.
- 6) Soit g la fonction définie par : $g(x) = f(|x|)$.

Tracer dans le même repère la courbe de (C_g) .

EXERCICE N:6

La courbe ci-contre est la représentation graphique d'une fonction g .

- 1) Déterminer le domaine de définition de g .
- 2) Déterminer le domaine de continuité de g .
- 3) Peut-on dire que f est impaire ? justifier la réponse .
- 4) Préciser les extrema de g et leur nature .
- 5) Déterminer $\lim_{x \rightarrow -2^-} g(x)$, $\lim_{x \rightarrow -2^+} g(x)$, $\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x)$.



EXERCICE N:7

Soient f et g deux fonctions définies sur $] -\infty ; -2]$ par : $f(x) = \frac{x^2}{2}$ et $g(x) = -\frac{4}{x}$.

- 1) Etudier le sens de variation de f et g sur $] -\infty ; -2]$.
- 2) Soit la fonction h définie sur $] -\infty ; -2]$ par : $h(x) = \frac{x^3 + 8}{2x}$.
 - a) Vérifier que $h(x) = f(x) - g(x)$ puis déduire le sens de variation de h sur $] -\infty ; -2]$.
 - b) Montrer que h est minorée par 0 .