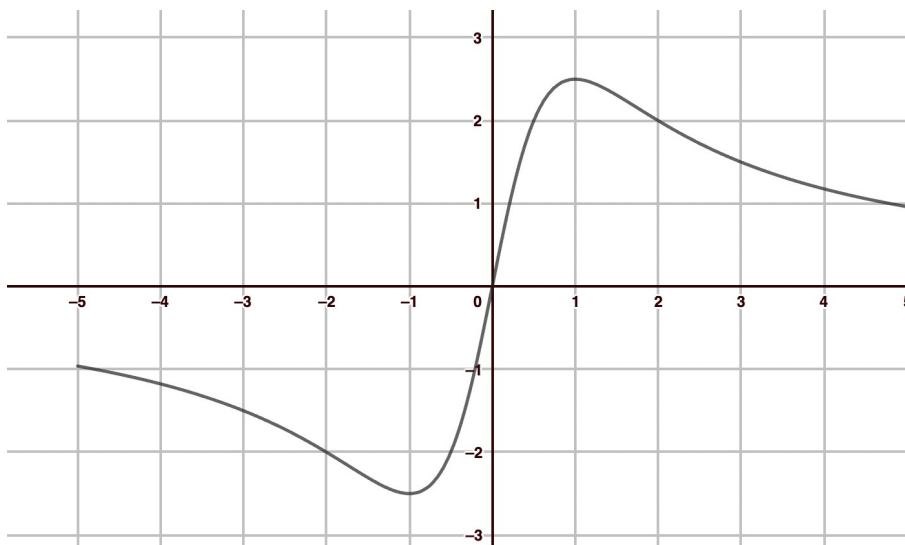


Devoir de mathématiques 2nde I

Lundi 18 décembre 2023 1 heure

Exercice 1

On donne la représentation d'une fonction f définie sur $[-5;5]$.



1) Déterminer graphiquement les images de -2 , 0 et celle de 1

- 2) a) Déterminer les éventuels antécédents de 2 par f
 b) Donner un réel ayant un seul antécédent par f
 c) Donner un réel n'ayant aucun antécédent par f

3) Soit g la fonction définie par $g(x) = x$. Construire la courbe représentative de g ci-dessus

4) Résoudre graphiquement, avec la précision permise par le graphique, les équations ou inéquation suivantes (**on expliquera la démarche suivie dans chaque cas**)

a) $f(x) = -2$ b) $f(x) \geq 1$ c) $f(x) = g(x)$

5) Parmi les expressions suivantes, laquelle est selon vous $f(x)$? On justifiera par des calculs d'images

a) $\frac{x}{x^2+1}$ b) $\frac{5x}{x^2-2x+2}$ c) $\frac{5x}{x^2+1}$

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur $I = [2; +\infty[$ par $f(x) = 3x^2 - 12x + 9$

On appelle C_f sa courbe représentative

- 1) a) Justifier, par le calcul, que la fonction f n'est ni paire ni impaire
 b) (**coûrs**) Comment peut-on vérifier ce résultat graphiquement ?

2) a) Recopier et compléter, à l'aide de la calculatrice, le tableau de valeurs suivants :

x	2	5	8	12	22	30
$f(x)$						

b) En déduire quelle fenêtre choisir sur la calculatrice pour obtenir sur l'intervalle $[2;30]$ la courbe représentative de f

3) Montrer que, pour tout $x \in I$, $f(x) = (3x-3)(x-3)$ puis que $f(x) = 3(x-2)^2 - 3$

4) Utiliser **la forme la plus adaptée** de f pour répondre aux questions suivantes :

- a) Résoudre l'équation $f(x) = 0$
 b) Calculer les images de 3 et de 2 par f
 c) Déterminer les antécédents de -3 par f

Exercice 3

Résoudre les inéquations suivantes : a) $3x - 1 \geq 0$ b) $2x - 5 < 5x + 2$