Exercice 1 QCM : indiquer la (les) bonne(s) réponse(s)

1. Si $-2 \leq x < 3$, alors

A. $4 \leq x^2 \leq 9$ B. $4 \leq x^2 < 9$ C. $0 \leq x^2 < 9$

2. La fonction inverse est décroissante sur :

A. $[-3,-1]$ B. $[-3,1]$ C. $[1,3]$

3. $\sqrt{a^2}$ est égale à :

A. a B. $-a$ si $a \leq 0$, a si $a \geq 0$ C. $|a|$

4. $|x+2| = 2$ possède :

A. une solution B. deux solutions C. aucune solution

5. $\sqrt{x} \leq x^2$ est vraie pour tout :

A. $x \geq 0$ B. $x \geq 1$ C. $x \in [0,1]$

Exercice 2

Résoudre à l'aide d'un tableau permettant d'exprimer f(x) sans valeur absolue :

$$f(x) = 2|x+3| - |1-x| = 10.$$

Exercice 3

Soit $f(x) = \dfrac{2x}{x^2-1}$.

1. Déterminer le domaine de définition de f.
2. Montrer que f (x) peut s'écrire sous la forme $\dfrac{1}{x-1} + \dfrac{1}{x+1}$.
3. Montrer que $x \mapsto \dfrac{1}{x+1}$ est strictement décroissante sur tout intervalle de $\mathbb{R} - \{-1\}$.
4. En déduire que f est la somme de 2 fonctions strictement décroissantes.
5. Faire le tableau de variations.

Exercice 4

Soit $f(x) = \sqrt{x^2+2x+5}$.

1. Montrer que $D_f = \mathbb{R}$.

2. Vérifier que, pour tout x, $x^2+2x+5 = (x+1)^2+4$.

En déduire que la représentation graphique de $g : x \mapsto x^2+2x+5$ est une parabole dont on donnera les coordonnées du sommet.

Faire le tableau de variations de g.

3. a) Etudier les variations de f.

b) Faire le tableau de variations de f.

Exercice 5

Résoudre : $\sqrt{x+4} \geq x+2$