Série d'exercices fonctions N 2

2° année sciences

Exercice 1 :

Soient les fonctions $f:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$ et $g:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$

$$x\mapsto \frac{-2}{\sqrt{1-|x|}} \qquad x\mapsto \frac{3x}{\sqrt{1-x^2}}$$

1/ Déterminer l'ensemble de définition de f et g.

2/ Etudier les variations de f sur chacun des intervalles $]-1,0]$ et $[0,1[$.

3/ Etudier la parité des fonctions f et g.

4/ En déduire la parité de la fonction $f\times g$.

Exercice 2 :

Soit la fonction $f:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$

$$x\mapsto \frac{1}{2}x^2$$

1/ Etudier f et tracer sa courbe représentative $\mathscr{C}_f$ dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

2/ Déterminer les coordonnées des points d'intersection de $\mathscr{C}_f$ et l droite Δ d'équation $y=\ 2x-\ \frac{3}{2}$

3/ Résoudre graphiquement l'inéquation $x^2-4x+3\geqslant 0$

Exercice 3 :

Soit la fonction $f:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$

$$x\mapsto \frac{1}{4}x^2-1$$

1/ Etudier f et tracer sa courbe représentative $\mathscr{C}_f$ dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

2/ Déduire la courbe C_g de la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par : $g(x)=\left|\frac{1}{4}x^2-1\right|$

et dresser son tableau de variation.

3/ Déterminer graphiquement et suivant les valeurs du paramètre réel m le nombre de solutions de l'équation : $\left|4-x^2\right| = m$.

Exercice 4 :

Soient les fonctions $f : x \mapsto \dfrac{2}{x+1}$ et $g : x \mapsto \sqrt{(x+4)}$

1/ Etudier f et g et tracer leurs courbes $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ dans un repère orthonormé $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

2/ a) Déterminer les coordonnées du point commun A à $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$.

b) Résoudre graphiquement $f(x) \leqslant g(x)$.

3/ Soit la fonction $h : x \mapsto \dfrac{2|x|}{x+1} \;\; \dfrac{2(x)}{x+1}$.

a) Vérifier que pour tout $x \leqslant 0$ et $x \neq -1$; $h(x) = f(x)-2$ et que pour tout $x \geqslant 0$: $h(x) = 2-f(x)$.
b) En déduire la courbe représentative $\mathscr{C}$.