

DEVOIR SURVEILLE N°2

Question de cours : rappeler les variations de la fonction racine carré et démontrer ce résultat.

Exercice 1 :

Soit f la fonction définie sur $[-3 ; 6]$ et dont on donne le tableau de variation :

1. Comparer si possible $f(-2)$ et $f(-1)$. Justifier.
2. Donner les extremums de f sur $[-3 ; 6]$

On donne $f(1) = 0$ et $f(4) = 0$.

x	-3	-1	2	6
f	1	4	-2	5

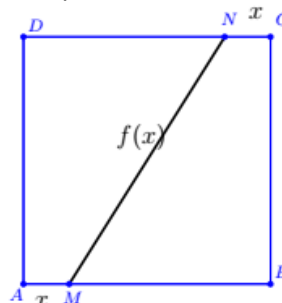
↗
↘
↗

3. Justifier que la fonction $h = \frac{1}{f}$ est définie sur $[-3 ; 1]$ et donner son tableau de variations sur $[-3 ; 1]$ (justifier par une propriété).

Exercice 2 :

ABCD est un carré de côté 1, M est un point de $[AB]$, N est un point de $[CD]$ tels que $AM = CN$. On pose $x = AM = CN$ et on considère la fonction f qui à x associe $f(x) = MN$.

1. Quel est l'ensemble de définition de f ?
2. Montrer que $f(x) = \sqrt{4x^2 - 4x + 2}$.
3. Donner le tableau de variations de f (justifier rapidement).
4. Pour quelle position de M et N la longueur MN est-elle minimale ?
5. Encadrer la longueur MN .



Exercice 3: Résoudre les équations/inéquations suivantes (méthode au choix)

1. $(2x + 1)(x - 3) = x + 5$
2. $|x + 3| = 7$
3. $|x - 4| > \frac{9}{2}$

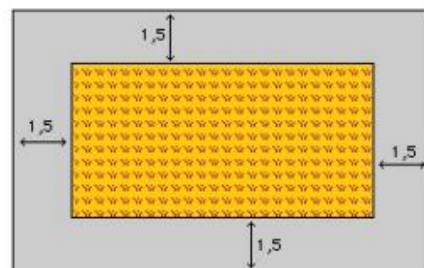
Exercice 4 : soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{3x+2}{x-1}$ et $g(x) = \frac{x}{x+2}$.

1. Etudier la position relative de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .
2. Quelles sont les coordonnées des points d'intersection de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g ?

Exercice 5 :

Un massif fleuri rectangulaire a une superficie de 612 m^2 . On trace tout autour à l'extérieur une allée en gravier de $1,50\text{m}$ de large. L'aire de cette allée est de 165m^2 .

Quelles sont les dimensions du massif ?



(*indication* : on pourra noter x la longueur et y la largeur, exprimer y en fonction de x à l'aide d'une des données de l'énoncé puis déduire une équation du second degré pour x à l'aide de la deuxième donnée de l'énoncé)