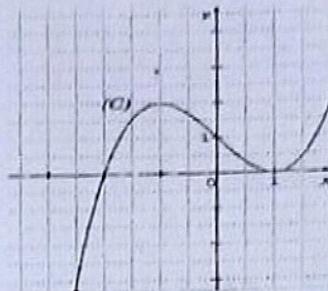


COURS DE RENFORCEMENT DE MATHÉMATIQUES

EXERCICE 1

La représentation graphique ci-contre est celle d'une fonction numérique f

- Déterminer l'ensemble de définition de f
- Préciser le sens de variation de f et dresser le tableau de variation de f



EXERCICE 2

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

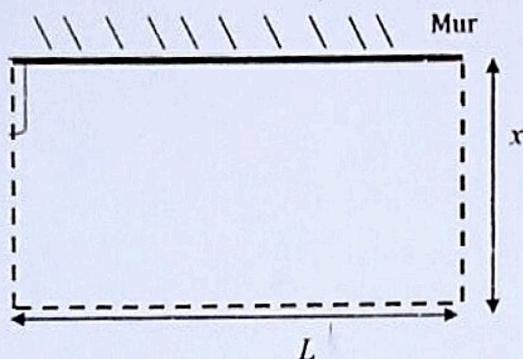
$$x \mapsto \frac{\sqrt{x-1}}{x-1} \quad x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x-1}}$$

Démontrez que f et g sont égales sur $]1; +\infty[$

EXERCICE 3

Le club environnement du lycée classique veut créer un jardin botanique de forme rectangulaire collé à la clôture de l'établissement. Il dispose de 59m de grillage et compte aménager une porte de 1m de largeur, le grillage ne couvre pas la porte. Voici ci-dessous le plan du projet.

En utilisant les 59m de grillage, il veut créer un jardin ayant une aire maximale. Il note x la largeur et L la longueur du terrain. Le club fait appel aux élèves de seconde C pour déterminer la valeur de x pour que l'aire soit la plus grande. Après des recherches, Christ élève en 2^{nde} C18 trouve 15. Quant à Valère, élève de 2^{nde} C11, il trouve 25.



- Montre que la longueur $L = 60 - 2x$
- Justifie que l'aire du terrain est $A(x) = -2x^2 + 60x$
- Vérifie que $A(x) = -2(x - 15)^2 + 450$.
 - Démontrez que l'aire maximale est 450.
- Lequel des deux élèves a raison ?

EXERCICE 4

Soit la fonction g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = x^2 + 4x + 3$

- Justifie que pour tout nombre réel x , $g(x) = (x + 2)^2 - 1$
- Déduis-en les antécédents de 0 par g
- Démontrez que -1 est le minimum de g sur \mathbb{R} .

EXERCICE 5

ABCDE est une pyramide, dont la base BCDE est un quadrilatère tel que les droites (BC) et (DE) ne sont pas parallèles.

I est le milieu de [AB] et J celui de [AC], K est un point du segment [AD]

tel que $AK = \frac{3}{4}AD$.

- Détermine la position relative des droites (IJ) et (BC).
 - Détermine la position relative des droites (JK) et (CD).
- Détermine l'intersection de la droite (JK) et du plan (BCD).
 - Détermine l'intersection des plans (ABC) et (ADE).

