

Exercice 1:

On considère la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = \frac{2x}{x^2 - 1}$

1. a) Déterminer  $D_f$  le domaine de définition de  $f$
- b) Déterminer les antécédents de  $\frac{4}{3}$
2. Etudier la parité de la fonction  $f$
3. a) Montrer que  $T = \frac{f(x) - f(y)}{x - y} = \frac{-2xy - 2}{(x^2 - 1)(y^2 - 1)}$  pour  $x$  et  $y$  deux éléments distincts de  $D_f$
- b) déduire les variations de  $f$  sur les deux intervalles  $]0;1[$  et  $]1;+\infty[$
- c) Dresser le tableau des variations de  $f$  sur  $D_f$  (justifier)

Exercice 2:

On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = x - |x + 2| + |x - 2|$

1. Etudier la parité de la fonction  $f$ .
2. Ecrire  $f(x)$  sans utiliser la valeur absolue.
3. Construire  $C_f$  la courbe la fonction  $f$ .
4. Déduire le tableau des variations de  $f$ .
5. Déduire les extrémums de la fonction  $f$

Exercice 3:

On considère les deux fonctions  $f$  et  $g$  définies par  $f(x) = -x^2 + 4x - 5$  et  $g(x) = \frac{-x + 3}{x - 2}$

1. a) Ecrire le plus simplement possible  $T = \frac{g(x) - g(y)}{x - y}$  pour  $x$  et  $y$  deux éléments distincts de  $D_g$  déduire les variations de  $g$  sur les deux intervalles  $]-\infty;2[$  et  $]2;+\infty[$
- b) Donner le tableau des variations de  $g$  et les éléments caractéristiques de  $C_g$
2. a) Ecrire l'expression canonique de  $f(x)$  puis déduire la valeur maximale de  $f$
- b) Donner le tableau des variations de  $f$  et les éléments caractéristiques de  $C_f$
3. Construire dans le même repère les deux courbes  $C_f$  et  $C_g$
4. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) \leq g(x)$