

FONCTION**Série 2**

TRONC COMMUN SCIENCE

PROF : SAKAT

EXERCICE 1 : Soit la fonction f telle que : $f(x) = x^2 - 4|x| + 3$

- 1- Etudier la parité de f
- 2- Ecrire $f(x)$ sans utiliser le symbole de la valeur absolue
- 3- Etudier les variations de f sur les intervalles : $[0, 2]$ et $[2, +\infty[$
- 4- Dédurre de ce qui précède les variations de f sur les intervalles : $]-\infty, -2]$ et $[-2, 0]$
- 5- Dresser le tableau de variations de f sur \mathbb{R}
- 6- Comparer, sans faire de calculs : $f(-7)$ et $f(-3)$; $f(-2)$ et $f(-1)$
 $f(0)$ et $f(1)$; $f(3)$ et $f(5)$

EXERCICE 2 : Soit la fonction f telle que : $f(x) = \frac{x}{|x|-3}$

- 1- Etudier la parité de f
- 2- Etudier les variations de f sur les intervalles : $[0, 3[$ et $]3, +\infty[$
- 3- Dresser le tableau de variations de f sur \mathbb{R}

EXERCICE 3 :Indiquer si m est un maximum ou un minimum de f sur l'intervalle I (Justifier votre réponse) :

$$f(x) = -2x^2 + 4x + 1 \quad ; \quad m = 3 \quad ; \quad I = \mathbb{R}$$

$$f(x) = x + \frac{1}{x} \quad ; \quad m = 2 \quad ; \quad I = \mathbb{R}_*^+$$

$$f(x) = x + \frac{1}{x} \quad ; \quad m = -2 \quad ; \quad I = \mathbb{R}_*^-$$

$$f(x) = \sin x \quad ; \quad m = 3 \quad ; \quad I = \mathbb{R}$$

EXERCICE 4 :Soit la fonction f telle que : $f(x) = x^2 - 3x - 4$, et (C_f) sa courbe dans un repère orthonormé.

- 1- Donner la nature de la courbe (C_f) et ses éléments caractéristiques.
- 2- Dresser le tableau de variations de f sur \mathbb{R}
- 3- Déterminer les points d'intersections de (C_f) avec les axes du repère.
- 4- Construire (C_f)
- 5- Résoudre graphiquement l'inéquation : $f(x) \geq 0$
- 6- On considère la fonction g telle que : $g(x) = |f(x)|$.
Construire dans le même repère la courbe de la fonction g .

EXERCICE 5 :Soit la fonction f telle que : $f(x) = \frac{3x-1}{x-1}$, et (C_f) sa courbe dans un repère orthonormé.

- 1- Donner la nature de la courbe (C_f) et ses éléments caractéristiques.
- 2- Dresser le tableau de variations de f sur \mathbb{R}
- 3- Déterminer les points d'intersections de (C_f) avec les axes du repère.
- 4- Construire (C_f)
- 5- Résoudre algébriquement l'équation $f(x) = 2$, puis graphiquement l'inéquation : $f(x) \geq 2$
- 6- On considère la fonction g telle que : $g(x) = -f(x)$.
a- Construire dans le même repère la courbe de la fonction g .
b- Donner le tableau de variations de g à partir de la courbe de la fonction g

EXERCICE 6 :On considère les fonctions : $f(x) = x^2 + 2x + 2$ et $f(x) = \frac{x+4}{-x+2}$

- 1- Dresser les tableaux de variations de f et g .
- 2- Déterminer les points d'intersections de (C_f) et (C_g) .
- 3- Construire (C_f) et (C_g) dans le même repère
- 4- Résoudre graphiquement l'inéquation : $f(x) \geq g(x)$
- 5- On considère la fonction h telle que : $h(x) = f(|x|)$
a- Etudier la parité de h
b- Construire dans un autre repère (C_h)