

Devoir surveiller n°5 /U sur : FONCTIONS – Généralités

La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>

Exercice 01 : 4,5 pts(1 pts + 1 pts + 1 pts + 1,5 pts) Soit la fonction f définie par : $f(x) = \sqrt{4+x} \times \sqrt{6-x}$

- 1)a) Déterminer D_f
- b) Calculer : $f(0)$; $f(-3)$
- c) Déterminer les antécédents de 1 par f (s'ils existent)
- 4) On considère la fonction g définie par : $g(x) = \sqrt{-x^2 + 2x + 24}$ Montrer que : $f = g$

Exercice 04 : 6 pts(0,5 pts + 1 pts + 0,5 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts)

Soit la fonction f définie par : $f(x) = -\frac{1}{2}(|2x+3| + |2x-3|)$

- 1) Déterminer le domaine de définition de f
- 2) a) Etudier la parité de la fonction f et en déduire le domaine d'étude de f
- b) Donner une interprétation graphique
- 3) Simplifier l'écriture de f dans les intervalles $I = \left[0; \frac{3}{2}\right]$ et $J = \left[\frac{3}{2}; +\infty\right[$
- 4) Calculer : $f\left(\frac{3}{2}\right)$; $f\left(-\frac{3}{2}\right)$
- 5) Dresser son tableau de variation sur D_f
- 6) Tracer la courbe (C_f) dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ orthonormé

Exercice 06 :

10,5 pts(1 pts + 0,5 pts + 1 pts + 0,5 pts + 0,5 pts + 1 pts + 1 pts + 1 pts + 1,5 pts + 0,5 pts + 1 pts + 1 pts)

Soit g la fonction définie par : $g(x) = \frac{1}{2-x}$ et (C_g) La courbe représentative de g

- 1) a) Déterminer la nature de (C_g) et ses éléments caractéristiques.
- b) Déterminer le tableau de variation de g
- c) Tracer la courbe (C_g) dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$
- 2) a) Résoudre dans \mathbb{R} les équations : $g(x) = x$ et $g(x) = 1+x$
- b) Donner une interprétation graphique des résultats
- c) Déterminer le signe de : $m^2 + 4m$
- d) Déterminer les valeurs de m ou la courbe (C_g) coupe la droite d'équation : $y = x + m$ en deux points

3) On considère la fonction f tel que : $f(x) = \frac{2x}{x^2 - x + 1}$

- a) Déterminer D_f
- b) Montrer : $f(x) - f(y) = 2(x-y) \frac{1-xy}{(x^2-x+1)(y^2-y+1)}$ si $x \in \mathbb{R}$ et $y \in \mathbb{R}$
- c) En déduire la monotonie de f dans : $[-1; 1]$ et $[1; +\infty[$
- d) Calculer : $f(x) + \frac{2}{3}$ puis en déduire que $-\frac{2}{3} \leq f(x)$; si $x \in \mathbb{R}$
- e) Montrer que : si $x \in \mathbb{R}$ alors : $-\frac{2}{3} \leq f(x) \leq 2$

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

