

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

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

**Exercice01 :** 6,5 pts(2 pts + 1,5 pts + 1,5 pts + 1 pts + 0,5 pts)

Soit la fonction  $f$  de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$  définie par :  $f(x) = x - 2 - (x - 2)^2$

- 1) factoriser puis Développer :  $f(x)$
- 2) En choisissant l'expression la mieux adaptée (développée ou factorisée), calculer les images de 2 et 0 et  $\sqrt{2}$  par  $f$ .
- 3) Montrer que :  $\frac{5 - \sqrt{5}}{2}$  est un antécédent de  $-1$  par  $f$
- 4) Déterminer les antécédents de 0 par  $f$
- 5) Donner une interprétation géométrique du résultat de la question 4)

**Exercice02 :**

13,5 pts(0,5 pts + 1,5 pts + 1 pts + 1 pts + 0,5 pts + 0,5 pts + 0,5 pts + 0,5 pts + 1,5 pts + 2 pts + 1 pts + 1,5 pts + 1,5 pts)

Soit  $f$  une fonction numérique tel que :  $f(x) = x^2 + 2x + 1$

- 1) Préciser le domaine de définition de  $f$
- 2) Soient  $x_1 \in \mathbb{R}$  et  $x_2 \in \mathbb{R}$  tel que :  $x_1 \neq x_2$  Montrer que :  $T(x_1; x_2) = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = x_1 + x_2 + 2$
- 3) a) Montrer que  $f$  est strictement croissante sur  $[-1; +\infty[$   
b) Montrer que  $f$  strictement décroissante sur  $]-\infty; -1]$
- 4) Dresser le tableau de variation de  $f$
- 5) a) En déduire que : pour tout  $x \in \mathbb{R}$  On a :  $0 \leq f(x)$   
b) En déduire que : pour tout  $x \in [-1; 3]$  On a :  $0 \leq f(x) \leq 16$   
c) En déduire que : pour tout  $x \in [-5; -2]$  On a :  $1 \leq f(x) \leq 16$
- 6) Trouver les points d'intersection de la courbe  $(C_f)$  avec les axes du repère
- 7) Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $g(x) = x + 3$   
Tracer Les courbes représentatives de  $(C_f)$  et  $(C_g)$  dans le repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$
- 8) Résoudre graphiquement et algébriquement l'équation :  $f(x) = g(x)$
- 9) Résoudre graphiquement et algébriquement l'inéquation ;  $g(x) < f(x)$
- 10) Déterminer graphiquement le nombre de solutions de l'équation :  $-x^2 - 2x + m - 1 = 0$  avec :  $m \in \mathbb{R}$

*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*

