

Fonctions Numériques – Exercices corrigés – Niveau 1 : [Cours 1](#)

Exercice 1

[Corrigé](#)

Soit la fonction numérique $f: x \rightarrow f(x) = -x^2 + 3x + 4$, que l'on étudie sur l'intervalle $I = [-3 ; +6]$.

Partie A :

1/ Déterminer a , b et c réels, tels que $f(x) = a(x - b)^2 + c$, pour tout x réel.

(On doit trouver $f(x) = -\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{25}{4}$).

2/ Montrer que la fonction f admet une valeur maximum en $x = +\frac{3}{2}$, égale à $+\frac{25}{4}$.

3/ En utilisant le sens de variation des fonctions affines et carré, déterminer le sens de variation de f sur l'intervalle $[-3 ; +\frac{3}{2}]$, puis sur l'intervalle $[\frac{3}{2} ; +6]$.

4/ Etablir le tableau de variation de f .

5/ Déterminer les coordonnées des points d'intersection de (C) , courbe représentative de f , avec les axes de coordonnées du repère orthonormal dans lequel on tracera ensuite (C) .

Partie B :

1/ Déterminer la dérivée $f'(x)$ de la fonction précédente.

2/ Retrouver le sens de variation de f , et son tableau de variation.

3/ Retrouver les coordonnées des intersection de (C) avec les axes de coordonnée, directement à partir de $f(x) = -x^2 + 3x + 4$.

4/ Déterminer l'équation de la tangente (T) à (C) en son point d'abscisse $x = -1$.

5/ Démontrer que la courbe (C) est symétrique par rapport à l'axe vertical passant par son sommet.

Exercice 2

[Corrigé](#)

1/ Utiliser un logiciel de géométrie pour présenter la courbe (C) , représentative de $f(x) = \sqrt{x - 1}$ sur l'intervalle $I = [0 ; 5]$.

2/ Déterminer l'équation de la tangente T_a à la courbe (C) à l'abscisse $x = a$.

3/ Déterminer la valeur de a telle que T_a passe par l'origine O du repère, et tracer T_a sur le graphique précédent.

Exercice 3

[Corrigé](#)

Soit f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x^2 + x + 1}$.

- 1/ Préciser son domaine de définition et de dérivabilité.
- 2/ Déterminer sa dérivée $f'(x)$.
- 3/ Etablir son tableau de variation.
- 4/ Donner l'équation de la tangente T à sa courbe représentative C en son point d'abscisse $x = +1$.

Exercice 4

[Corrigé](#)

Après étude de la fonction $f(x) = x^3 - 3x + 3$, encadrer $f(x)$ sur l'intervalle $[-\frac{3}{2}; \frac{5}{2}]$.