

FONCTIONS PART2 E04

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

On considère la fonction f définie par: $f(x) = -3x^2 + 10x - 4$

On note C_f la courbe représentative de f dans un repère orthonormé.

1) Existe-t-il des tangentes à C_f de coefficient directeur -2 ?

Si oui, déterminer les coordonnées du ou des points de C_f où cette(ces) tangente(s) existe(nt).

Il s'agit de résoudre sur \mathbb{R} l'équation $f'(x) = -2$

(Relisez l'exercice précédent...)

Pour tout réel x ,

$$f'(x) = -6x + 10$$

d'où

$$f'(x) = -2 \Leftrightarrow -6x + 10 = -2 \Leftrightarrow x = 2$$

Cette équation admet une unique solution : 2

donc il existe une tangente à C_f qui admet -2 comme coefficient directeur

De plus $f(2) = -3 \times 2^2 + 10 \times 2 - 4 = 4$

On en déduit que cette tangente passe par le point de C_f de coordonnées (2 ; 4)

2) Existe-t-il des tangentes à C_f de coefficient directeur 4 ?

Si oui, déterminer les coordonnées du ou des points de C_f où cette(ces) tangente(s) existe(nt).

Il s'agit de résoudre sur \mathbb{R} l'équation $f'(x) = 4$

$$f'(x) = 4 \Leftrightarrow -6x + 10 = 4 \Leftrightarrow x = 1$$

Cette équation admet une unique solution : 1

donc il existe une tangente à C_f qui admet 4 comme coefficient directeur

De plus $f(1) = -3 \times 1^2 + 10 \times 1 - 4 = 3$

On en déduit que cette tangente passe par le point de C_f de coordonnées (1 ; 3)

3) Tracer la courbe représentative de ainsi que les tangentes considérées précédemment.

À l'aide de la calculatrice, on calcule les coordonnées de quelques points.

Ensuite, on trace les tangentes (si si, avant la courbe, car elles vont nous guider pour le tracé de cette dernière)

Pour finir, on trace la courbe du mieux possible en évitant de faire des segments de droite.

Pour le tracé des tangentes, on peut relire l'exercice n°3 de la fiche A01.

