

Devoir Maison 1

À rendre le vendredi 13 octobre 2017

Exercice 1

On considère la fonction f , définie sur $[-2; 3]$ par : $f : x \mapsto x^3 - 2x^2 + 1$.
On note \mathcal{C}_f sa courbe représentative.

1. Déterminer une équation de \mathcal{T}_2 , la tangente à \mathcal{C}_f au point d'abscisse 2.
2. Combien de solutions l'équation $f(x) = 0$ admet-elle sur $[-2; 3]$?
On détaillera soigneusement tout le raisonnement suivi.

On définit la fonction g sur $[-2; 3]$ par : $g(x) = f(x) - (4x - 7)$.

2. (a) Dresser le tableau de variations de g sur $[-2; 3]$.
On détaillera soigneusement tout le raisonnement suivi.
- (b) Calculer $g(-2)$ et dresser le tableau de signes de $g(x)$ sur $[-2; 3]$.
- (c) En déduire la position relative de la courbe \mathcal{C}_f par rapport à \mathcal{T} .

Exercice 2

Un responsable de magasin étudie l'évolution de son bénéfice annuel net (en euros) sur quatre années consécutives.

Année	2013	2014	2015	2016
Bénéfice	5000	5275	5565,10	5871,2

1. Que peut-on dire de l'évolution de ce bénéfice d'une année à l'autre en observant ces quatre années ? *Justifier soigneusement.*

On admet que le taux d'évolution annuel du bénéfice sera par la suite de 5,5%.

2. Quel chiffre d'affaires peut-on prévoir pour 2020 ? *Justifier soigneusement.*
3. D'après cette modélisation, quel serait le bénéfice total sur la période de 2013 à 2025 ?
4. Proposer un algorithme qui prend en entrée n (nombre d'années écoulées depuis 2013) et qui affiche en sortie la valeur du bénéfice en $(2013+n)$ selon ce modèle.