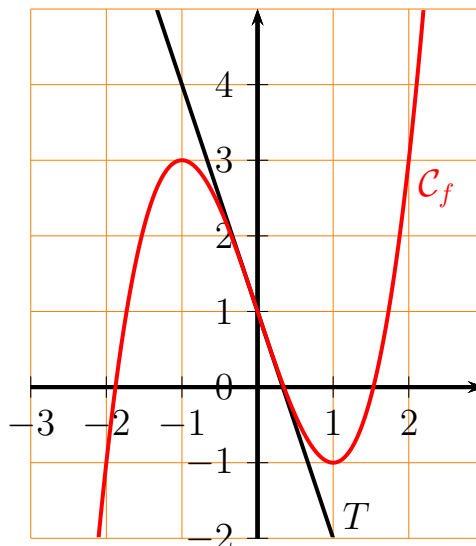


On accordera une attention particulière, à ce devoir comme à tous les autres, à l'orthographe, la présentation et la rédaction des réponses.

Exercice 1

On définit la fonction f par la courbe ci-contre. On a tracé la tangente T à \mathcal{C}_f au point $(0; 1)$.



1. Déterminer $f(0)$ et $f'(0)$.
2. Déterminer l'équation de T .
3. Esquissez les tangentes à \mathcal{C}_f :
 - (a) au point d'abscisse 1
 - (b) au point d'abscisse 2

Exercice 2

Une entreprise fabrique un produit chimique dont le coût de production pour x litres est donné par la fonction C définie sur $I = [1; 50]$ par

$$C(x) = 0,4x^2 + 2x + 200$$

(les coûts étant exprimés en centaines d'euros).

Le prix de vente d'un litre de ce produit chimique est de 2 300 euros.

1. Expliquez pourquoi la recette de la vente de x litres, en centaines d'euros, est donnée par la fonction R définie sur I par $R(x) = 23x$.
2. Montrer que le bénéfice pour la production et la vente de x litres, en centaines d'euros, est donné par la fonction B définie sur I par

$$B(x) = -0,4x^2 + 21x - 200$$

3. Déterminer $B'(x)$.
4. Faire le tableau de signes de $B'(x)$. En déduire les variations de B .
5. Déterminer la quantité à produire pour que le bénéfice soit maximal.
6. Esquissez un graphique de la fonction B et expliquez comment vérifier graphiquement le résultat obtenu à la question 5.

Exercice BONUS

Le graphique suivant indique la distance parcourue par un vacancier.

1. Quelle est sa vitesse moyenne sur les 4 premières heures du trajet ?
2. Quelle est sa vitesse instantanée 3h après le départ ?

