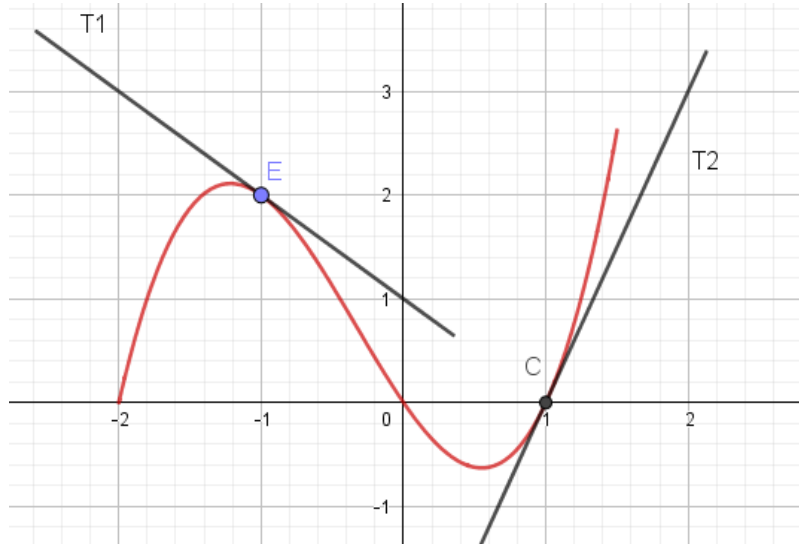


Devoir maison 0 – De la 1ère STL à la terminale STL

Ce devoir vous permettra de retravailler les bases indispensables pour démarrer sereinement en mathématiques en Terminale STL. Nous vous conseillons de le faire durant les quinze derniers jours des vacances que l'on vous souhaite excellentes.

- L'équipe de profs de maths du lycée Max Linder- Libourne-

Exercice n°1: Lectures graphiques



On a tracé la courbe représentative de la fonction f définie sur $[-2; 5]$ dans le repère ci-dessus. T1 est la tangente à la courbe au point E d'abscisse -1 et T2 la tangente à la courbe au point C d'abscisse 1.

1. Que valent $f'(-1)$ et $f'(1)$?
2. En combien de points la courbe admet-elle des tangentes horizontales ?
3. Quel est le signe de f' la fonction dérivée de f sur $[-1; 0]$?

Exercice 2: analyse – suites

Axelle et Fabian ont tous deux lancé des marques de vêtements concurrentes en 2023. Au mois de janvier 2023, Axelle a vendu 72 articles et prévoit d'en vendre 25 de plus chaque mois suivant. Fabian quant à lui en a vendu 64 en janvier 2023 et prévoit d'en vendre 20% de plus chaque mois suivant.

On note, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$: u_n le nombre d'articles vendus par Axelle au $n^{\text{ième}}$ mois et v_n le nombre d'articles vendus par Fabian au $n^{\text{ième}}$ mois.

1. Que valent u_1 et v_1 ?
2. Calculer u_2 et v_2 . Interpréter ces résultats.
3. Donner la nature et la raison de chacune des suites (u_n) et (v_n) .
4. A partir de combien de mois Fabian vendra-t-il plus d'articles qu'Axelle ? Justifier et expliquer clairement vos résultats.

Exercice 3: Étude d'une fonction

On considère la fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} par : $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 9x - 7$

1. Calculer $f'(x)$.
2. Déterminer le signe de $f'(x)$ suivant les valeurs de x .
3. En déduire les variations de f sur \mathbb{R} .

Exercice 4 : probabilités :

Partie 1 :

Une compagnie aérienne a constaté qu'elle vend 30 % de ses billets en classe affaire, le reste en classe économique. 60 % des passagers en classe affaire et 20 % des passagers en classe économique commandent un repas à bord. On note A l'évènement : « le passager a un billet en classe affaire » et B l'évènement : « le passager commande un repas à bord ».

1. Un avion s'apprête à décoller avec 250 passagers à son bord. A partir des informations de l'énoncé, compléter le tableau suivant :

	B	\bar{B}	Total
A			
\bar{A}			
Total			250

2. Une hôtesse interroge un passager à la montée dans l'avion.

- Quelle est la probabilité qu'il commande un repas?
- Déterminer $P(A \cap B)$ et interpréter ce résultat.
- Déterminer $P_B(A)$ et interpréter ce résultat.

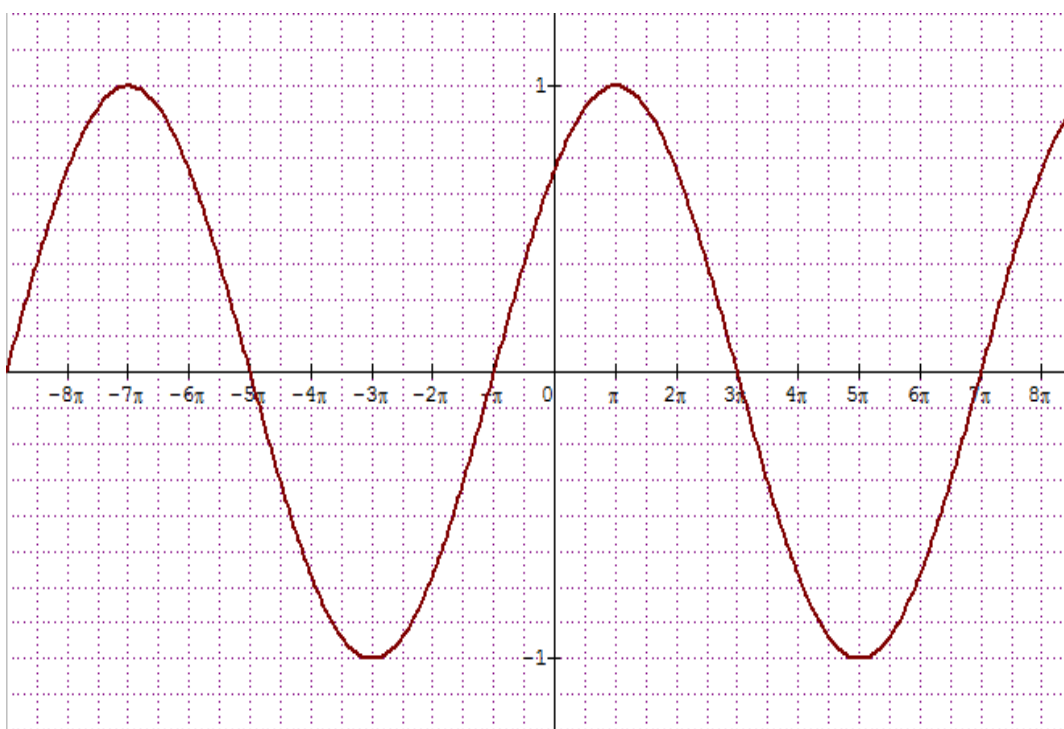
Partie 2:

On interroge au hasard trois usagers de cette compagnie aérienne et on admet qu'étant donné le grand nombre de clients, les choix sont indépendants. On rappelle que 30% des clients de cette compagnie achète un billet en classe affaire.

- Dessiner un arbre pondéré pour représenter cette situation.
- On note X le nombre de personnes qui ont acheté un billet en classe affaire.
 - Combien vaut $P(X=3)$?
 - Combien vaut $P(X=0)$? En déduire $P(X \geq 1)$.

Exercice n°5 : trigonométrie

La courbe ci-dessous représentative une fonction f , définie sur \mathbb{R} par une expression de la forme $f(x) = \sin(\omega x + \varphi)$.



- On admet que la fonction est périodique et de période T . Déterminer graphiquement T .
- On admet que $f(x) = \sin\left(\frac{1}{4}x + \frac{\pi}{4}\right)$. Déterminer l'expression de la dérivée f' de f .
- Déterminer l'équation de la tangente à la courbe au point d'abscisse $-\pi$ et tracer cette tangente sur le graphique.