

EVALUATION DS 1 (1) de MATHEMATIQUES (1 heure)
TERM STMG2026

La calculatrice est AUTORISEE

Nom et prénom: _____

Exercice1(10pts)

Fractions : remise commerciale et budget.

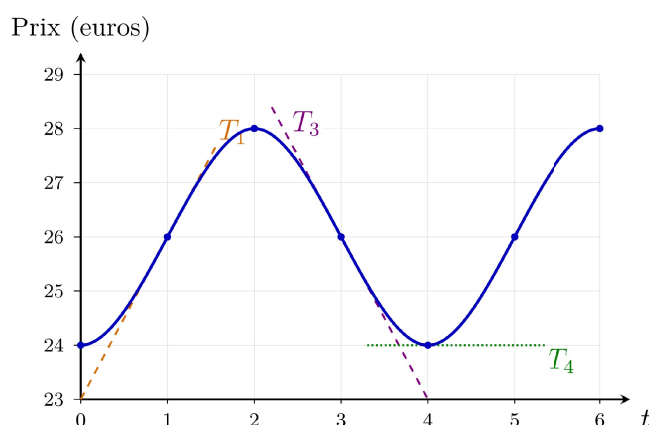
- (a) **Remise commerciale.** Un magasin applique une remise de $\frac{2}{7}$ du prix initial sur plusieurs articles. Un premier article coûte initialement 259 euros.
- i. Quelle fraction du prix initial le client paie-t-il ? (1 pts)
 - ii. Quel est le montant de la remise sur ce premier article ? (1 pts)
 - iii. Quel prix le client paie-t-il pour ce premier article ? (1 pts)
 - iv. Un second article est vendu 170 euros après la même remise. Quel était son prix initial ? Justifier le calcul. (2 pts)
- (b) **Budget.** Une association dispose d'un budget de 340 euros pour organiser un évènement. Elle consacre $\frac{1}{4}$ de ce budget à la location d'une salle et $\frac{1}{5}$ à l'achat de matériel. Le reste est consacré à la communication.
- i. Quelle fraction du budget est consacrée à la location et au matériel réunis ? (1 pts)
 - ii. Quelle fraction du budget est consacrée à la communication ? (1 pts)
 - iii. Calculer les dépenses de location et de matériel, puis la somme qui reste pour la communication. (3 pts)

Exercice2(10pts)

Lecture graphique et vitesse d'évolution.

On étudie le prix $P(t)$, en euros, d'un panier de produits, t années après le début de l'observation. La courbe ci-dessous est définie pour $0 \leq t \leq 6$. Les droites T_1 , T_3 et T_4 sont tangentes à la courbe aux abscisses respectives 1, 3 et 4.

On prolongera les tangentes si nécessaire.



- Lire $P(0)$, $P(2)$ et $P(4)$. Préciser l'unité des valeurs lues. (2 pts)
- Déterminer tous les antécédents de 26 par P . (1 pts)
- Résoudre graphiquement l'inéquation $P(t) \geq 26$ sur $[0; 4]$. (2 pts)
- Donner le minimum et le maximum de P sur $[0; 6]$, avec les valeurs de t correspondantes. Dresser le tableau de variation de P . (2 pts)
- Lire les pentes des tangentes T_1 et T_3 à l'aide du quadrillage. Interpréter chacune comme une vitesse d'évolution du prix à l'instant considéré. (2 pts)

Nom et prénom: _____

- (f) Que vaut $P'(4)$? Expliquer ce que cela signifie pour le prix à cet instant. (1 pts)

Exercice3(10pts)

Dérivées et vitesses d'évolution.

- (a) **Coût de production.** Une entreprise fabrique des objets. Pour $x \in [0 ; 20]$, le coût total de production de x objets, exprimé en euros, est modélisé par

$$C(x) = 3x^2 + 6x + 140.$$

- i. Déterminer l'expression de $C'(x)$. (1 pts)
- ii. Calculer $C(4)$ et $C'(4)$. (2 pts)
- iii. Expliquer la différence entre les deux résultats de la question précédente, en précisant leurs unités. (1 pts)
- iv. Résoudre sur $[0 ; 20]$ l'équation $C'(x) = 54$. Interpréter la solution dans le contexte. (2 pts)

- (b) **Stock.** Le stock d'un entrepôt, exprimé en objets, est modélisé t mois après le début de l'étude par

$$S(t) = t^3 - 27t + 330, \quad t \in [0 ; 6].$$

- i. Calculer $S'(t)$. (1 pts)
- ii. Calculer $S'(3)$ et interpréter ce résultat. (1 pts)
- iii. À quel instant la vitesse d'évolution du stock vaut-elle 81 objets par mois ? Justifier par une équation. (2 pts)

Nom et prénom: _____

Question:	1	2	3	Total
Points:	10	10	10	30
Score:				