

	<p>1 Décembre 2021</p> <p>S6 - MATHEMATICS 3 PERIODES - 09H45 - 11H15 (45 MINUTES)</p> <p>PROFESSEURS: MR CASTRES & MR PICAUD</p>

- Réponds à **toutes** les questions.
- Les réponses doivent montrer un raisonnement derrière les résultats ou solutions.
- Si des graphiques sont utilisés pour trouver une solution, ils doivent être représentés comme partie intégrante de la réponse.
- Tous les points ne seront attribués si la réponse correcte n'est pas accompagnée par les preuves qui montrent comment la réponse a été trouvée.
- Lorsqu'une réponse n'est pas correcte, des points peuvent être attribués si la réponse montre une méthode ou une approche correcte a été utilisée.

Il y a 4 questions pour un total de 27 points

Si tu finis dans le temps imparti, relis tes réponses et vérifie si elles sont correctes.

Reste calme et concentré
N'oublie de prendre ta respiration
Bonne chance!

1 Analyse Fonctions [7 points]

Soit la fonction définie par

$$y = f(x) = \frac{1}{x} + 2$$

- Donne le domaine de définition de la fonction $f(x)$. [1 point]
- Calcule la valeur de y pour $x = 6$ en donnant le résultat sous forme fractionnaire et sous valeur approchée arrondie au centième près. [3 points]
- Détermine les coordonnées du point d'intersection entre la fonction le graphe de la fonction $f(x)$ et la droite d'équation $y = 3$. [4 points]

2 Analyse de Fonctions [8 points]

Un artisan produit de la confiture qu'il vend à un grossiste. Le coût, en euros, de fabrication de x kilogrammes de confiture est donnée par la fonction suivante

$$C_f(x) = 0,1x^2 + 0,7x + 10 \quad \text{pour } x \in [0; 160]$$

- Chaque kilogramme de confiture est vendu à €14,00.
Le prix de vente P_v étant l'argent que l'artisan récolte après avoir vendu sa confiture, exprime la fonction $P_v(x)$ décrivant la recette de l'artisan en fonction de la masse x de confiture produite. [1 point]
- Calcule le coût de fabrication pour 4 kg et 140 kg de confiture produits. [3 points]
- Le prix de vente pour 4 kg est de €196,00 et de €1960 pour 140 kilogrammes. Comparez le prix de vente au coût de production pour ces deux quantités. [2 points]
- Soit $B(x)$ la fonction représentant le bénéfice de l'artisan, également définie sur $x \in [0; 160]$. Sachant que le bénéfice est la différence entre le prix de vente P_v et le coût de fabrication C_f du produit, donne l'expression de $B(x)$. [1 point]

3 Probabilités [6 points]

Le maire d'une petite ville a organisé un référendum, qui comporte deux questions. La première question vise à approuver le projet de déviation de la route départementale tandis que l'autre question vise le projet de construction d'un nouveau gymnase. Au dépouillement, on constate que:

- la réponse est 'oui' pour 62% des bulletins à la question 1
- la réponse est 'oui' pour 47% des bulletins à la question 2
- la réponse est 'non' pour 14% des bulletins aux deux questions

On choisit un bulletin au hasard. On note les événements suivants

- A 'le bulletin est celui d'un habitant qui approuve la question 1'
- B 'le bulletin est celui d'un habitant qui approuve la question 2'

a) A l'aide d'un diagramme de Venn, trouve la probabilité que ce bulletin soit celui d'un habitant qui approuve les deux projets. [4 points]

b) Quelle est la probabilité que ce bulletin soit celui d'un habitant qui n'approuve qu'un seul des deux projets? [2 points]

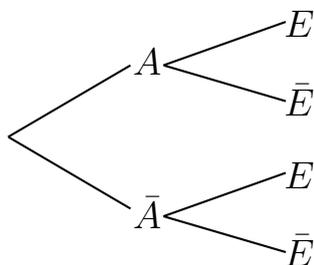
4 Probabilités [6 points]

Une étude a été réalisée sur l'ensemble de la production de vélos dans deux entreprises A et B . On sait que 55% des vélos proviennent de l'entreprise A . Parmi les vélos de l'entreprise A , 40% sont des vélos électriques.

On choisit au hasard un vélo dans l'ensemble de la production. On note les événements suivants

- A 'Le vélo provient de l'entreprise A '
- E 'Le vélo est électrique'

L'arbre de probabilités pondéré ci-dessous résume cette étude



La probabilité que le vélo choisi au hasard soit un vélo électrique est de 36%. Reproduis et complète l'arbre pondéré.