

COURS PRIVÉ LA CLÉ DE LA RÉUSSITE

BAC BLAN 2025-2026

EPEUVÉ DE : Maths G

CLASSE : TSECO

DURÉE : 3h

Situation1 : (6pts)

1) Le rapport des âges de 2 personnes est de 7, le plus jeune à 12 ans

a) Quel est l'âge de l'ainé ? (1pts)

b) Quel est le pourcentage de l'âge du jeune par rapport à l'ainé ? (1pts)

2) Détermine trois réels x , y et z sachant que :

$$a) \begin{cases} \frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{7} \\ x + y + z = 70.000 \end{cases} \quad (1,pts) ; \quad b) \begin{cases} \frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{13} \\ 3x + 4y - 2z = 5100 \end{cases} \quad (1pts)$$

3) On donne les nombres suivants : $x = \sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$ et $y = \sqrt{5} - 2$

a) Calcule $(\sqrt{5} + 2)^2$ (0,5pts)

b) Ecrire le nombre x sous la forme $a\sqrt{b} + c$ où a, b et c sont des éléments de $\mathbb{N}$ (0,5pts)

c) Montrer que x et y sont inverses. (0,5pts)

d) Montrer que $\frac{\sqrt{5}}{x} + \frac{\sqrt{5}}{y}$ est un entier naturel. ((0,5pts)

Situation 2 :(5pts)

Ali a 5 00 000 FCFA sur son compte en 2026 chaque année le montant augmente de 5%, avec un prélèvement fixe de 2000 FCFA. (On note U_n le montant que Ali a sur son compte en 2026 + n avec $U_0 = 500\,000$)

1) Montre que $U_{n+1} = 1,05U_n - 2000$ (1pts)

2) On pose $V_n = U_n - 40\,000$.

a) Démontre V_n est une suite géométrique dont on précisera la raison et son premier terme. (1pts)

b) Exprime V_n en fonction de n puis en déduis U_n en fonction de n . (1pts)

c) Détermine le montant du capital au bout de 5 ans. (1pts)

d) Détermine l'année où Ali aura 1 000 000. (1pts)

Situation 3:.....(9pts)

L'entreprise « Diarra » fabrique et commercialise chaque jour un nombre x d'objets. Le cout unitaire de fabrication d'un objet est fonction du nombre d'objet fabriqués. Ce cout unitaire est déterminé par la fonction : $f(x) = x^2 - 108x + 4580$ pour $x \in [0,100]$.

1°) Calculer $f'(x)$ et étudier le signe de $f'(x)$. (1,5pts)

2°) Dresser le tableau de variation de f . (1,5pts)

3°) Détermine le nombre d'objets que l'entreprise doit fabriquer chaque jour pour minimiser le cout de fabrication unitaire. (1pts)

4°) Détermine le cout total $C_T(x)$ de fabrication. (1pts)

5°) L'entreprise vend 6 500 f chaque objet. On appelle $R(x)$ la recette obtenue par la vente de x objets et $B(x)$ le bénéfice réalisé. Vérifier que $B(x) = -x^3 + 108x^2 + 1920x$ (1pts)

6°) Calculer $B'(x)$ et étudier le signe de $B'(x)$. (1,5pts)

En déduire les variations de la fonction B sur l'intervalle $[0,100]$.

7°) Déterminer pour quelle valeur de x , l'entreprise « Diarra » réalise un bénéfice maximal. Calculer alors ce bénéfice. (1pts)