

MATHEMATIQUES

BACCALAUREAT BLANC SERIE D

Corrigé -barème

EXERCICE 1 (2 PTS)

F . F . F . V 0,5 × 4

EXERCICE 2 (2 PTS)

1-A . 2-C . 3-B . 4-B 0,5 × 4

EXERCICE 3 (3 PTS)

1. $P(\bar{U}) = \frac{1}{20}$ donc $P(U) = 1 - P(\bar{U}) = \frac{19}{20}$ 0,25
 2. a) $P(D) = P(D \cap U) + P(D \cap \bar{U})$
 $P(D) = \left(\frac{19}{20} \times \frac{23}{25}\right) + \left(\frac{1}{20} \times \frac{11}{20}\right) = 0,9015$ 0,5
 - b) $P_D(U) = \frac{P(D \cap U)}{P(D)} = \frac{0,874}{0,9015}$
 $P_D(U) = 0,9694$ 0,75
 3. a) $P_n = 1 - (0,9694)^n$ 0,75
 - b) $P_n \geq 0,9 \Leftrightarrow n \geq 74,0906$ 0,5
- Le nombre minimal de vaches qui devront mettre bas est de 75.....0,25

EXERCICE 4 (3 PTS)

1. a) $P(3) = 0$ 0,25
- b) justification correcte 0,25
- c) Résolution : $z^2 + (-4 - 6i)z - 2 + 8i = 0$
 $\Delta = (2 + 4i)^2$ 0,25
 $S_c = \{1 + 3i ; 3 + 5i\}$ 0,25
- d) $S_c = \{1 + 3i ; 3 ; 3 + 5i\}$ 0,5
2. a) A , B et C correctement placés 0,5
- b) Calcul de $AB = \sqrt{5}$; $AC = 2\sqrt{5}$ et $BC = 5$
 $AB^2 + AC^2 = 25$ et $AC^2 = 25$ D'où ABC est rectangle en A.....0,5
- c) $z_D = 5 + 4i$ 0,25
- d) $z_\Omega = 3 + \frac{5}{2}i$ 0,25

EXERCICE 5 (5 points)

PARTIE A

1. Sens de variation.....0,25
Tableau de variation 0,25
- 2.a. Démonstration correcte 0,5

- b) Justification correcte $-1 < \alpha < 0$ 0,5
3. $x < \alpha$ et h est strictement croissante donc $h(x) < h(\alpha)$ 0,25
- $x > \alpha$ et h est strictement croissante donc $h(x) > h(\alpha)$ 0,25

PARTIE B

1. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} x \left(3 + \frac{1}{x} - e^{-x} \right) = (-\infty) \times (-\infty) = +\infty$ 0,25
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ car $\lim_{x \rightarrow +\infty} x e^{-x} = 0$ 0,25.
2. Démonstration correcte $f'(x) = h(x)$... 0,5 b) Tableau de variation de f 0,5
- 3.a) Signe de la dérivée f' et sens de variation de f ... 0,25 $\times 2 = 0,5$

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$	$+\infty \searrow \quad \nearrow \quad +\infty$ $f(\alpha)$		

4. (Δ): $y = 3x + 1$ asymptote en $+\infty$ 0,25
5. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$ 0,25
6. Equation de la tangente (T) à (C) au point d'abscisse 0 : $y = 2x + 1$ 0,5

EXERCICE 6 (5 points)

Signe de la dérivée correcte ;

Sens de variation correcte

Tableau de variation correcte

Le minimum de f est atteint pour $x = 5$

Réponse : Monsieur Sémian devra acheter les actions dans le mois de MAI 2022.

Critères	Indicateurs	Barème de notation
C M 1 : Pertinence.	Pour aider monsieur Sémian à savoir le mois de l'année 2022 où il sera plus judicieux pour lui d'acheter les actions, - je vais utiliser la leçon sur l'étude de la fonction Logarithme Népérien. - Je vais dériver la fonction f. - Je vais étudier le signe de la dérivée f' puis en déduire le sens de variation de f.	0,75 pts 2 ind $\rightarrow$ 0,25 3 ind $\rightarrow$ 0,5 4 ind $\rightarrow$ 0,75

	• Je vais dresser le tableau de variation de f. • Je vais déterminer la valeur de x pour laquelle le minimum de f est atteint. • Je vais répondre à la préoccupation de monsieur Sémian	
C M 2 : Utilisation correcte Des outils mathématiques en Situation.	• La dérivée $f'(x) = \frac{x^2-25}{x} = \frac{(x-5)(x+5)}{x}$ • Signe de la dérivée • Sens de variation • Tableau de variation • Interprétation du tableau de variation	2,5 pts 1 ind → 0,5 2 ind → 0,15 3 ind → 2 4 ind → 2,5
C M 3 : Cohérence de la réponse.	• Le résultat produit est conforme au résultat attendu • Le résultat produit est en adéquation avec la démarche • La qualité des enchainements de la démarche	1,25 pts 1 ind → 0,75 2 ind → 1,25
C P : Critère de perfectionnement.	• originalité • concision • bonne présentation de la copie	0,5 pts 1 ind → 0,25 2 ind → 0,5