

CORRECTION ET BAREME SERIE A1

Certaines réponses de ce barème sont données à titre indicatif. Ce barème est régional et ne peut être modifié. Par contre, on attribuera la totalité des points à toutes autres méthodes correctes.

Exercice 1 2pts

- 1- Faux.....0,50pt
 2- Vrai.....0,50pt
 3- Vrai.....0,50pt
 4- Faux.....0,50pt

Exercice 2 2pts

- 1- B.....0,50pt
 2- A.....0,50pt
 3- C.....0,50pt
 4- A.....0,50pt

Exercice 3 5pts

- 1- La formation d'un comité est une combinaison de 4 élèves pris parmi les 12 membres.
 Soit Ω l'univers. $card(\Omega) = C_{12}^4 = 495$1pt
- 2- Calculons $P(A)$ et $P(B)$
- Un comité formé uniquement de filles est une combinaison de 4 filles prises parmi 5 d'où $card(A) = C_5^4 = 5$ et $P(A) = \frac{5}{495} = \frac{1}{99}$0,5pt
 - Un comité formé d'autant de filles que de garçons est une combinaison de 2 filles parmi 5 et de 2 garçons parmi 7 d'où
 $card(B) = C_5^2 \cdot C_7^2 = 210$ donc $P(B) = \frac{210}{495} = \frac{14}{33}$0,50pt
- 3- Démontrons que $P(C) = \frac{92}{99}$
 Soit \bar{C} l'évènement contraire de C c'est-à-dire le comité nest constitué que de garçons.
 $card(\bar{C}) = C_7^4 = 35$ d'où $P(\bar{C}) = \frac{35}{495}$ ainsi $P(C) = 1 - P(\bar{C}) = 1 - \frac{35}{495} = \frac{92}{99}$0,50pt
- 4- a) justification correcte.....0,50pt
 b) loi de probabilité de X1pt

x_i	0	1	2	3	4
$P(X = x_i)$	$\frac{7}{99}$	$\frac{35}{99}$	$\frac{14}{33}$	$\frac{14}{99}$	$\frac{1}{99}$

- c)
- Calcul correcte de l'Esperance mathématique $E(X) = \frac{5}{3} = 1,67$ 0,50pt
 - Calcul correcte de la variance $V(X) = \frac{70}{99} = 0,71$0,25pt
 - Calcul correcte de l'écart-type $\sigma = \sqrt{V(X)} = 0,84$0,25pt

Exercice 4 6pts

- 1- a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$0,25pt
 b) La droite d'équation $x = 0$ est une asymptote verticale à (c)0,25pt
- 2- $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ car $\lim_{x \rightarrow +\infty} x = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\frac{1}{2} - \frac{\ln x}{x}) = +\infty$0,50pt
- 3- a) calcul correcte de la dérivée $f'(x) = \frac{x-2}{2x}$ 0,50pt
 signe de la dérivée.....0,25pt
 b) $x \in]0; 2[, f'(x) < 0$ donc f est strictement décroissante sur $]0; 2[$0,25pt
 $x \in]2; +\infty[, f'(x) > 0$ donc f est strictement croissante sur $]2; +\infty[$0,25pt

c) tableau de variation.....0,75pt

x	0	2	$+\infty$
$f'(x)$		-	+
$f(x)$	$+\infty$	$1 - \ln 2$	$+\infty$

4- Courbe et asymptote.....1pt

5- Dérivée de $(x \ln x - x)$

a) $x \in]0; +\infty[$, $(x \ln x - x)' = \ln x$0,50pt

b) $x \in]0; +\infty[$, $F(x) = \frac{1}{4}x^2 - x \ln x + x + c$0,50pt

Or $F(1) = 0$ alors $c = -\frac{5}{4}$0,50pt

Par conséquent, $x \in]0; +\infty[$, $F(x) = \frac{1}{4}x^2 - x \ln x + x - \frac{5}{4}$0,50pt

Exercice 5 5pts

CRITERES	INDICATEURS	BAREME DE NOTATION
<p>CM1 : Pertinence <i>Identification du modèle correspondant au problème posé. Pertinence des choix opérés sur les données de la situation.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Annonce du titre de la leçon : Dérivabilité et étude de fonctions. - Etude des variations de la fonction $c(x)$. - Dresser le tableau de variation - Déterminer la vitesse minimale et le cout minimal - Comparer le cout minimal à 40000 FCFA. - Conclure 	<p><i>1 indice sur 5</i> <i>0,25pt</i></p> <p><i>2 indices sur 5</i> <i>0,50pt</i></p> <p><i>3 indices sur 5</i> <i>0,75pt</i></p>
<p>CM2 : Utilisation correcte des outils mathématiques en situation <i>Choix des outils appropriés et application correcte des propriétés, règles et définitions</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul de la dérivée $c'(x) = \frac{600(x+30)(x-30)}{x^2}$ - Signe de la dérivée et sens de variation $x \in]10; 30[$, $c'(x) < 0$ donc $c(x)$ est strictement décroissante sur $]10; 30[$ $x \in]30; 90[$, $c'(x) > 0$ donc $c(x)$ est strictement croissante sur $]30; 90[$ - Tableau de variation Voir annexe 	<p><i>1 indice sur 6</i> <i>0,50pt</i></p> <p><i>2 indices sur 6</i> <i>1pt</i></p> <p><i>3 indices sur 6</i> <i>1,50pt</i></p> <p><i>4 indices sur 6</i> <i>2pts</i></p> <p><i>5 indices sur 6</i> <i>2,50pts</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Cout minimal :36000. Vitesse moyenne correspondante 30km/h - $36000 < 40000$, donc le president a raison - Il pourra offrir cette sortie a ses camarades. 	
CM3 : Cohérence des réponses <i>Cohérence entre les étapes de la démarche et cohérence de la démonstration.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Le résultat est conforme au résultat attendu - Le résultat produit est en adéquation avec la démarche - La qualité des enchainements de la démarche 	<i>1 indice sur 3 0,75pt</i> <i>2 indices sur 3 1,25pts</i>
CP : Critère de perfectionnement	<ul style="list-style-type: none"> - Concision - Originalité - Bonne présentation 	<i>1 indice sur 3 0,25pt</i> <i>2 indices sur 3 0,50pt</i>

Annexe : tableau de variation

x	10	30	90
$C'(x)$	-	0	+
$C(x)$	60000	36000	60000

The diagram shows a cost function $C(x)$ with values 60000 at $x=10$, 36000 at $x=30$, and 60000 at $x=90$. Two arrows originate from the 60000 value at $x=10$: one points down and right to the 36000 value at $x=30$, and another points down and right to the 60000 value at $x=90$.