

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

**ELEMENTS DE CORRECTION
BARÈME PROPOSÉ**

N.B. : il est rappelé que ce document est à l'usage exclusif des jurys. Les règles de confidentialité habituelles s'appliquent à son contenu.

Commun à tous les candidats

Exercice 1	4 points	Barème
Partie A		$5 \times 0,5$
Partie B		$3 \times 0,5$

Candidats n'ayant pas suivi l'enseignement de spécialité

Exercice 2	5 points							Barème
1.								0,5
2.	G(4 ; 57,3)							0,5
3.a	$b = 7,3$							0,5
3.b								0,5
4.	107,3 milliers d'euros							0,5
5.	23%							0,5
6.a	x_i	1	3	4	5	7	8	0,5
	z_i	3,35	3,56	3,95	4,26	4,61	4,94	
6.b	$z = 0,23x + 3,02$							0,5
6.c	$y = e^{3,02} \times e^{0,23x} \approx 20,49 e^{0,23x}$							0,5
6.d	$x = 10$, la consommation serait environ de 204 400€. <i>On acceptera toute réponse en cohérence avec ce qui précède.</i>							0,5

Candidats ayant suivi l'enseignement de spécialité

Exercice 2	5 points						Barème
1.a		A	B	N	R	T	1
	A	0	1	2	2	1	
	B	2	0	1	2	1	
	N	1	2	0	2	1	
	R	2	1	1	0	2	
	T	3	2	2	1	0	
1.b	Le diamètre du graphe est 3 ; il faut un trajet en trois étapes pour aller de Tunis à Alger.						0,5
2.	$M = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$						1
3.a	Deux voyages : R–B–N–T ; R–N–A–T.						0,5+0,5
3.b	3+2+5+6=16, d'où 16 voyages.						0,5
4	Algorithme bien présenté. Le chemin le plus court est R–N–A–T.						1

Commun à tous les candidats

Exercice 3	5 points	Barème
1.a	$P(S) = 0,32$; $P(A) = 0,54$; $P_S(M) = 0,54$; $P_A(F) = 0,66$; $P(M) = 0,4096$.	1
1.b		0,5
2.a	$P(M \cap S) = 0,54 \times 0,32 = 0,1728$	0,5
2.b	$P(M \cap A) = 0,54 \times 0,34 = 0,1836$. C'est la probabilité de l'événement « Pierre achète un chaton mâle abyssin ».	0,5 + 0,5
2.c	$P(M \cap B) = 0,0532$	0,5
2.d	$P_B(M) = \frac{P(B \cap M)}{P(B)} = \frac{0,0532}{0,14} = 0,38$	0,5
3.	$3 \times 0,0532^2 \times 0,9468 \approx 0,0080$	1

Commun à tous les candidats

Exercice 4	6 points	Barème
1.a	$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty$. L'axe des ordonnées est asymptote à la courbe.	0,5+0,5
1.b	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$. La droite d'équation $y = 3$ est asymptote à la courbe.	0,5+0,5
2.a	$f'(x) = 5 \frac{1 - \ln x}{x^2}$ et étude du signe.	0,5+0,5
2.b	Tableau de variation	0,5
3.a	$F(x) = \frac{5}{2} (\ln x)^2 + 3x$	0,5
3.b	$I = \frac{15}{2} (\ln 2)^2 + 6$	0,5
4.a	$f(x) > 0$ dans l'intervalle $[2 ; 4]$.	0,5
4.b	I représente la mesure de l'aire du domaine délimité par les droites d'équations $x=2$, $x=4$, $y=0$ et par la courbe.	0,5
5.	$\frac{1}{4-2} \int_2^4 f(t) dt = \frac{7,5(\ln 2)^2 + 6}{2} \approx 4,802$. Le bénéfice moyen cherché est de 4800 euros. On acceptera toute valeur approchée à 100€ près.	0,5