

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.

	BACCALAURÉAT GÉNÉRAL – Série ES – MATHÉMATIQUES	Session 2009
Code	9MAOEIN1C – 9MASEIN1C	
	RECOMMANDATIONS DE CORRECTION	
	<i>Il est rappelé que ce document est à l'usage exclusif des jurys. Les règles de confidentialité habituelles s'appliquent à son contenu.</i>	

Remarques générales :

- Sur l'ensemble du sujet les erreurs d'arrondi ne devront pas enlever plus de 0,5 points
- Dans une suite de questions enchaînées, lorsque la première réponse est fautive, on attribuera le maximum des points aux réponses suivantes quand la méthode utilisée est correcte, et le résultat obtenu cohérent avec celui de la première question.
- De façon générale, une réponse exacte, même non justifiée, doit être valorisée.

Évaluation des compétences évoluées :

Conformément à la note de l'Inspection générale de février 2008 : « les épreuves écrites au baccalauréat et leur évaluation », il convient d'être attentif dans l'évaluation aux différentes compétences visées :

- les compétences de base :
C1 : mobiliser et restituer des connaissances
C2 : appliquer des méthodes
- les compétences évoluées :
C3 : prendre des initiatives, choisir un modèle, émettre une conjecture, expérimenter
C4 : raisonner, démontrer, élaborer une démarche
C5 : évaluer, critiquer un résultat, vérifier la validité d'un résultat ou d'une méthode

Sur les questions signalées dans les commentaires qui suivent, on valorisera la mise en œuvre de ces compétences évoluées : on regardera donc d'abord la pertinence de la démarche, les ébauches de résolution, le retour critique sur les résultats... en veillant à ce que, dans ce cas, les maladresses dans l'expression et dans la rédaction ne soient pas trop sanctionnées.

Exercice 1 – commun à tous les candidats – 5 points

Question	Réponse	Commentaires	Points
A – 1.	1/3		0,75
A – 2.	0,4		0,75
A – 3.	$p(A \cap B) = p(A) \times p(B)$		0,75
A – 4.	- 12		0,75
B – 1. a.	$0,4^4 = 0,0256$		0,5
B – 1. b.	$1 - 0,0256 = 0,9744$		0,5
B – 2.	A partir de 8 lancers	Compétences C3, C4 Toute méthode amenant au résultat sera comptée juste (par exemple : la référence à la table de valeurs d'une calculatrice). On valorisera toute trace de recherche pertinente.	1

Exercice 2 – pour les candidats n'ayant pas suivi l'enseignement de spécialité – 5 points

Question	Réponse	Commentaires	Points
1.	$(16,6 - 13)/13 \approx 27,7\%$		0,5
2. 1.		On ne sanctionnera pas exagérément le non respect des unités demandées.	0,5
2. 2. a.	$G(3 ; 7,3)$		0,5
2. 2. b.	$y = 1,13x + 3,91$		0,5
2. 2. c.			1
2. 3.	11 800 000 retraités	On acceptera toute valeur entre 11 800 000 et 12 000 000 (inclus).	0,5
3. 1.	$(R_{2005} - R_{1975})/R_{1975} \approx -51,1\%$		0,5
3. 2.	$R_{2010} = (1,064/1,121)R_{2005} \approx 0,949R_{2005}$. Baisse d'environ 5,1%.	Compétence C4 On valorisera toute trace de recherche pertinente.	1

Exercice 2 – Pour les candidats ayant suivi l'enseignement de spécialité – 5 points

Question	Réponse	Commentaires	Points
1.	Deux sommets quelconque sont reliés par une chaîne.		0,5
2. a.	A-B-E-D-C-F		3
2. b.	21 heures		0,5

3	Plus de deux sommets sont reliés à un nombre impair d'autres sommets, un tel chemin n'existe donc pas.		1
---	--	--	---

Exercice 3 – commun à tous les candidats – 10 points

Question	Réponse	Commentaires	Points																
A – 1.	$y = x - e$	Aucune justification n'est exigée.	0,5																
A – 2. a.	$f(1) = -1 ; f'(1) = 0$		1																
A – 2. b.	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">e</td> <td style="padding: 2px;">5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Signe de $f(x)$</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">+</td> </tr> </table>	x	0	e	5	Signe de $f(x)$		-	0			0	+		0,5				
x	0	e	5																
Signe de $f(x)$		-	0																
		0	+																
A – 2. c.	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Signe de $f'(x)$</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">+</td> </tr> </table>	x	0	1	5	Signe de $f'(x)$		-	0			0	+		1				
x	0	1	5																
Signe de $f'(x)$		-	0																
		0	+																
A – 2. d.	F est décroissante sur $]0 ; e]$ F est croissante sur $[e ; 5]$		1																
A – 2. e.	L'aire est comprise entre 2 et 3 u.a.		0,5																
B – 1. a.	$+\infty$	Aucune justification n'est exigée.	0,5																
B – 1. b.	0	Aucune justification n'est exigée.	0,5																
B – 2. a.	$f'(x) = \ln(x) - 1 + x\left(\frac{1}{x}\right) = \ln(x)$		1																
B – 2. b.	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Variations de f</td> <td style="padding: 2px;"> </td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="padding: 2px;">↘</td> <td style="padding: 2px;">↗</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="padding: 2px;">-1</td> <td></td> </tr> </table>	x	0	1	$+\infty$	Variations de f		0	$+\infty$			↘	↗			-1			1
x	0	1	$+\infty$																
Variations de f		0	$+\infty$																
		↘	↗																
		-1																	
B – 3. a.	$H'(x) = x \ln(x) + \frac{1}{2}x^2 \left(\frac{1}{x}\right) - \frac{1}{2}x = h(x)$		1																
B – 3. b.	$F(x) = H(x) - \frac{1}{2}x^2$ (à une constante près) $\int_1^e f(x)dx = F(e) - F(1) = \frac{3 - e^2}{4}$	Il n'y a pas unicité de la réponse.	1																
B – 3. c.	$\frac{e^2 - 3}{4} \approx 1,1$ u.a.		0,5																