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.

BACCALAUREAT GENERAL		
Série	ES	SESSION 2004
Epreuve	MATHEMATIQUES	Durée : 3h
Coef : 5 (obligatoire) 7 (Spécialité)	RECOMMANDATIONS DE CORRECTION	

Question	Réponse	Points	Commmentaires
	Exercice 1 (5 points) **Commun à tous les candidats** Réponses à cocher :		
1)	$p(A) = 1 - p(B)$		+ 0,5 point par bonne réponse. - 0,25 point par mauvaise réponse.
2)	$p_A(B) = p(B)$		
3)	$p(A \cup B) = p(A) + p(B)$		
4)	$+\infty$		
5)	une asymptote verticale		
6)	$]0, +\infty[$		
7)	$a - 2e$		
8)	$\frac{ab+1}{b}$		
9)	$x \to x\ln(x) - x + 3$		
10)	$x < 1 - e$		

Question	Réponse	Points	Commentaires
	Exercice 2 (5 points) **Candidats n'ayant pas suivi l'enseignement de spécialité**		
1) a.	• $y_Q = \frac{5}{2}x_Q$. Donc : $Q \in \Delta$. • $f(2) = 5$. Donc : $Q \in \Gamma$. • $f(0) = e^2$. Donc Γ coupe l'axe des ordonnées en R $(0\ ; e^2)$.		
b.	• Aire de OPQ : $5\,u.a$. • Aire de OQR $= \frac{1}{2} OR \times PQ$ $= e^2\ u.a$ • D'après le graphique : Aire de OPQ $\leq \mathcal{A} \leq$ aire de OQR. Donc : $5 \leq \mathcal{A} \leq e^2$.		- OPQ rectangle en P. - ou la somme des aires de OPQ et PQR.
2) a.	$\mathcal{A} = \int_0^2 f(x)dx - 5$. (car *f* est positive sur [0,2]).		- On acceptera $\int_0^2 \left(f(x) - \frac{5}{2}x\right)dx$.
b.	$G'(x) = f(x)$ G est une primitive de *f* sur **R**.		
c.	$\mathcal{A} = G(2) - G(0) - 5 = 3e^2 - 16\ \ u.a.$ $\mathcal{A} \simeq 6{,}17\ u.a.$ (arrondi à 10^{-2}).		

Question	Réponse	Points	Commmentaires
	Exercice 2 (5 points) **Candidats ayant suivi l'enseignement de spécialité**		
1)	Il est possible que l'agent passe une et une seule fois par tous les chemins car le graphe est connexe et deux seulement de ses sommets sont de degré impair. Le graphe admet donc une chaîne eulerienne. Exemple de trajet : G – A – B – G – C – B – E – C – D – E – F – G – E		
2)	Non, car le graphe comporte des sommets de degré impair donc n'admet pas de cycle eulerien.		
3)	On explicite, par exemple, l'algorithme de Dijkstra à l'aide d'un tableau. On obtient le chemin : A → G → C → E → D Temps de parcours correspondant : 28 mn.		

Question	Réponse	Points	Commmentaires
	Exercice 3 (5 points) **Commun à tous les candidats**		
1)	$g(1)=8$; $g'(1)=8$.		
2)	$S_{(1)}=[0,2\ ;\ 19]$. $S_{(2)}=]0\ ;\ 7,4]$. $S_{(3)}=]0\ ;\ 0,2[\ \cup\ ]14,6\ ;\ 21]$. Les valeurs 0,2 , 19 et 14,6 sont lues à 10^{-1} près. On acceptera un écart de 10^{-1}.		
3) a)	Calcul de $g'(x)$.		
b)	On résout le système $\begin{cases} 8=-4+3a \\ 8=a(3-b) \end{cases}$ Réponse : $a=4$ et $b=1$.		

Question	Réponse	Points	Commmentaires
	Exercice 4 (5 points) **Commun à tous les candidats**		
1) a.	Subvention en 1999 : 3510 euros en 2000 : 4037 euros en 2001 : 4440 euros en 2002 : 4840 euros en 2003 : 5130 euros On acceptera : 3510, 4036, 4441, 4841, 5131. Ces valeurs résultent d'arrondis intermédiaires.		
b.	Il confond le taux d'évolution de la subvention d'une année à l'autre, qui diminue, et le montant de la subvention annuelle, qui augmente.		
2) a.	71 %.		
b.	On cherche t tel que : $(1+\frac{t}{100})^5 = 1,71$ On trouve $t \approx 11,327$. (On peut déduire la valeur de $1+\frac{t}{100}$ de celle de $(1+\frac{t}{100})^5$ ou utiliser la fonction ln.)		
c.	5711 euros.		