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	SESSION 2008
Épreuve	MATHÉMATIQUES	Durée : 3h
Coef : 5 (obligatoire) 7 (Spécialité)	RECOMMANDATIONS DE CORRECTION	

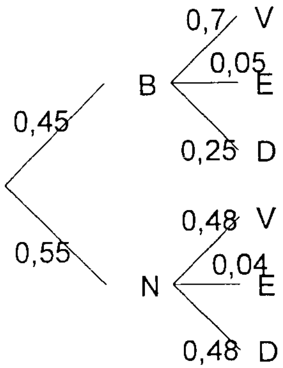
L'évaluation au baccalauréat a pour but de vérifier l'acquisition non seulement de connaissances mais aussi d'un certain nombre de compétences :

Les compétences de base :	**Les compétences évoluées :**
C1 : Mobiliser et restituer des connaissances.	C3 : Prendre des initiatives, choisir un modèle, émettre une conjecture, expérimenter.
C2 : Appliquer des méthodes.	C4 : Raisonner, démontrer, élaborer une démarche.
	C5 : Evaluer, critiquer un résultat, vérifier la validité d'un résultat ou d'une méthode
	C6 : Montrer une certaine autonomie dans le traitement de l'information

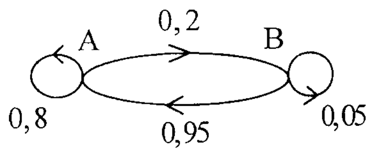
Exercice 1 (4 points) *(Commun à tous les candidats)*

Question	Réponse	Compétence	Commentaires	Points
1	B	C5		
2	C	C5		
3	B	C5		
4	A	C5		

Exercice 2 (5 points) *(Pour les candidats n'ayant pas suivi l'enseignement de spécialité)*

Question	Réponse	Compétence	Commentaires	Points
1	$p(N) = 0{,}55$	C1		
2		C6		
3	$p(N \cap V) = 0{,}55 \times 0{,}48 = 0{,}264$	C1		
4	$p(V) = p(B \cap V) + p(N \cap V)$ $= 0{,}315 + 0{,}264 = 0{,}579$	C1		
5	$p_V(N) = \dfrac{p(V \cap N)}{p(V)} = \dfrac{0{,}264}{0{,}579} \simeq 0{,}456$	C1		

Exercice 2 (5 points) (*Pour les candidats ayant suivi l'enseignement de spécialité)*

Question		Réponse	Compétence	Commentaires	Points
1	a		C2		
	b	$M=\begin{pmatrix} 0,8 & 0,2 \\ 0,95 & 0,05 \end{pmatrix}$	C2		
2	a	$P_0=(0,6 \quad 0,4)$	C6		
	b	$P_2=(0,821 \quad 0,179)$. La probabilité qu'un employé travaille le matin la semaine 2 est donc 0,821.	C2		
3	a	P=P×M donc $(x \quad y)=(x \quad y)\times\begin{pmatrix} 0,8 & 0,2 \\ 0,95 & 0,05 \end{pmatrix}$ On a donc : $x=0,8x+0,95y$.	C2		
	b	Or $y=1-x$. On trouve $x=\frac{0,95}{1,15}=\frac{19}{23}$ et $y=\frac{4}{23}$.	C2		
	c	$\frac{19}{23}>0,82$. Le souhait du directeur est réalisable.	C5		
4		$p=1-\left(\frac{19}{23}\right)^4 \simeq 0,534$	C4		

Exercice 3 (5 points) *(Commun à tous les candidats)*

Question		Réponse	Compétence	Commentaires	Points
1		Non. La forme du nuage n'est pas suffisamment rectiligne.	C6	Toute réponse correctement argumentée sera acceptée.	
2	a	Dans l'ordre : 5,63 ; 5,70 ; 5,90 ; 6,18 ; 6,49 ; 6,73.	C1		
	b	On obtient : $z \simeq 0,233x + 5,290$	C2		
	c	Cela donne $y \simeq e^{0,233x+5,290}$ soit $y \simeq e^{5,290} \times e^{0,233x} \simeq 198\ e^{0,233x}$	C4		
3	a	Pour $x = 9$ on aura : $y \simeq 198\ e^{0,233\times 9}$ $y \simeq 1612$ milliards de dollars constants.	C2		
	b	$\frac{1612-280}{280}\times 100 \simeq 475\ \%$. On peut donc l'affirmer.	C4		

Exercice 4 (6 points) *(Commun à tous les candidats)*

Question		Réponse	Compétence	Commentaires	Points
1	a	$f(0) = -5$	C1		
2	a	Pour $x \neq 0$: $\dfrac{5x-5}{e^x} = \dfrac{x\left(5-\dfrac{5}{x}\right)}{x\left(\dfrac{e^x}{x}\right)} = \dfrac{5-\dfrac{5}{x}}{\dfrac{e^x}{x}}$	C2		
	b	$\lim\limits_{x\to+\infty} (5 - \dfrac{5}{x}) = 5$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{x} = +\infty$ donc $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 0$. La droite d'équation $y = 0$ est une asymptote horizontale à la courbe (C) en $+\infty$.	C1		
3	a	$f'(x) = \dfrac{5e^x - (5x-5)e^x}{(e^x)^2} = \dfrac{-5x+10}{e^x}$	C2		
	b	$f'(x)$ est du signe de $-5x+10$ car $e^x > 0$ pour tout x.	C2		
	c	$\begin{array}{|c|ccccc|}\hline x & 0 & & 2 & & +\infty \\ \hline f'(x) & & + & 0 & - & \\ \hline f(x) & -5 & \nearrow & \frac{5}{e^2} & \searrow & 0 \\ \hline\end{array}$	C2		
4		Voir graphique			
5	a	$F'(x) = f(x)$, donc F est une primitive de f sur $[0;+\infty[$	C1		
	b	$A = 4\int_1^4 f(x)\,dx = 20e^{-1} - 80e^{-4}$ $\approx 5{,}89$ cm^2	C2		