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 Mathématiques série S
ÉLÉMENTS DE CORRECTION

Il est rappelé que ce document est à l'usage exclusif des membres des jurys. La règle de confidentialité relative aux commissions d'entente et aux travaux des jurys s'applique à son contenu.

EXERCICE 1 (4 points)

	Consignes de correction	barème
1. Mise en place de l'arbre pondéré		0,5
2. justification des résultats donnés par le texte		0,5
3. a) X prend les valeurs -1, 1 et 9 avec des probabilités respectivement égales à 0,81 , 0 ,17 et 0,02.		1
b) L'espérance mathématique de X est égale à -0,46. Une interprétation cohérente de l'espérance mathématique est attendue.		0,5
4. Dans cette question on prendra en compte toute trace de recherche même non aboutie.	Cette question permettra de valoriser le candidat qui s'engage dans une démarche de recherche.	
a) Démontrer la formule donnée par le texte		0,5
b) Justifier la limite de la suite de terme général p_n		0,5
c) La plus petite valeur de n pour laquelle $p_n>0,9$ est égale à 22		0,5

EXERCICE 2 (3 points)

	Consignes de correction	barème
1. a) b)	Dans cette question on évaluera la capacité du candidat à : • Mobiliser des connaissances du cours (dérivée d'un quotient et dérivée d'un produit de deux fonctions dérivables). Rédiger correctement une démonstration.	1,5
2. Résolution de (E') et de (E).	La résolution de (E') peut être considérée comme une restitution d'un résultat du cours.	1
3. Il existe une seule fonction qui répond aux critères imposés : il s'agit de la fonction f définie par $f(x)=x\left(e^{2x}-4\right)$.		0,5

EXERCICE 3 (4 points)

Pour chaque question il sera attribué un point si la réponse est exacte, zéro sinon.

	Consignes de correction	barème
Les propositions exactes sont : 1. c)		1
2. d)		1
3. d)		1
4. c)		1

EXERCICE 4 (4 points)

	Consignes de correction	barème
1. Démontrer que la suite est croissante.	On pourra prendre en compte une démarche qui utiliserait la définition de l'intégrale d'une fonction positive comme l'aire sous la courbe pour une fonction positive.	1
2. a) Justification de l'inégalité donnée par le texte		0,5
b) En déduire que $J_n \leq I_n$.		1
c) $I_n = \left(\frac{3}{e} - (n+2)e^{-n}\right)$ Justification de la majoration de la suite (J_n)	Dans cette question on valorisera le candidat qui prend l'initiative d'une intégration par parties.	1
d) Conclusion pour la suite (J_n).	On attend du candidat qu'il écrive et qu'il justifie que la suite est convergente. On valorisera celui qui donne une majoration de la limite.	0,5

EXERCICE 5 (5 points) ***pour les candidats n'ayant pas suivi l'enseignement de spécialité***

Pour cet exercice la commission d'entente valorisera la capacité des candidats à :

- prendre des initiatives
- élaborer une démarche.

	Consignes de correction	barème
Partie A *1.* I' a pour affixe $-\frac{3}{5}+\frac{4}{5}i$, ce point appartient au cercle ($\mathscr{C}$) car $OI' = 1$.		1,5
2.	Les justifications attendues dans cette question sont liées à des résultats du cours.	1
Partie B *Dans cette partie toute trace de recherche même incomplète sera prise en compte dans l'évaluation.* 1. Démontrer que M' appartient à ($\mathscr{C}$).	Le candidat doit traduire le fait que tout point de la médiatrice d'un segment est équidistant de ses extrémités.	0,5
2. a)	Dans cette question on ne pénalisera pas les élèves qui utilisent des angles non orientés.	1
b) Construction de M'.	On attend du candidat qu'il élabore une démarche pour prouver que $M' = N$.	1

EXERCICE 5 (5 points) ***pour les candidats qui ont suivi l'enseignement de spécialité***

Pour cet exercice la commission d'entente valorisera

- la capacité des candidats à prendre des initiatives
- à élaborer une démarche.

	Consignes de correction	barème
Partie A 1. a) $z' = k\, e^{i\frac{\pi}{3}} z$. b) Construction des points proposés dans le cas particulier où k est égal à $\frac{1}{2}$.		1
2. a) Démonstration par récurrence		1
b) Seuls les multiples de 6 répondent à la question et dans ce cas l'abscisse de A_n est égale à k^n.		0,5
Partie B *Dans cette partie toute trace de recherche même incomplète sera prise en compte dans l'évaluation.*		
1. $2008 = 2^3 \times 251$.		0,5
2. La plus petite valeur de l'entier k pour laquelle k^6 est un multiple de 2008 est 2×251.		1,5
3. Les points cherchés sont les points A_n tels que n est un multiple de 6 et k multiple de 502.		0,5