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 (5 points)

	Consignes de correction	barème
1. a) Vérifier que F est une primitive de ln. $I = 1$.		
b) Intégration par parties.		
c) $J = \mathrm{e} - 2$.		
d) $A = 3 - \mathrm{e}$.		
2. *Dans cette question le candidat est invité à porter sur sa copie les étapes de sa démarche même si elle n'aboutit pas.* La distance maximale est égale à $\frac{1}{4}$, elle est obtenue pour $x = \sqrt{\mathrm{e}}$.	Cette question permettra de valoriser les capacités des candidats à prendre des initiatives et à élaborer une démarche. Elle peut être abordée de plusieurs manières.	

EXERCICE 2 (5 points)

	Consignes de correction	barème
1. a) Démontrer que les points A, B et C ne sont pas alignés.	Aucune méthode ne sera privilégiée	
b) Démontrer que le plan ($A\ B\ C$) a pour équation $2x+y-z-3 = 0$.		
2. Déterminer une représentation paramétrique de la droite (D).	Une simple vérification sera prise en compte dans l'évaluation du candidat	
3. Le point de coordonnées (2, 3, 4) est le seul point de l'espace qui appartient aux trois plans.		
4. *Dans cette question toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation.* La distance demandée est égale à $\frac{\sqrt{34}}{2}$.	Toute définition convenable de la distance d'un point à une droite sera acceptée. Cette question permettra de valoriser le candidat qui s'engage dans une démarche de recherche.	

EXERCICE 3 (5 points)

	Consignes de correction	barème
Restitution organisée de connaissances 1. a) Démontrer que $R(t) = e^{-\lambda t}$.		
b) Démontrer que $P_{X>t}(X > t+s) = e^{-\lambda s}$.		
2. a) $p(X \leq 1000) = 1 - e^{-0,26} \approx 0{,}229$ et $p(X > 1000) = e^{-0,26} \approx 0{,}771$.		
b) La probabilité de l'événement (X>2000) sachant que l'événement X>1000 est réalisé est égale à $e^{-0,26}$.		
c) La probabilité cherchée est égale à $1 - e^{-0,26}$, ce qui correspond au résultat obtenu à la question 2 .a), ou à la propriété établie à la question 1 (loi de durée de vie sans vieillissement).		

EXERCICE 4 (5 points) ***pour les candidats n'ayant pas suivi l'enseignement de spécialité***

	Consignes de correction	barème
1. Figure complétée		
2. Les points *A'* et *B'* ont la même affixe -4-2i		
3. Les points d'affixe 2+i et 2-i.ont pour image le point d'affixe 5.		
4. a) Vérifier que $z'+4 = (z-2)^2$.		
b) On en déduit que $\lvert z'+4 \rvert = \lvert z-2 \rvert^2$ et $\arg(z'+4) = 2\arg(z-2)$ à 2π près.		
c) Le point *M'* décrit le cercle de centre Γ d'affixe -4 et de rayon 4.		
5. a) IE= 2 et une mesure de l'angle $(\vec{u};\overrightarrow{IE'})$ est égale à $\frac{\pi}{3}$.		
b) JE' = 4 et une mesure de l'angle $(\vec{u};\overrightarrow{JE'})$ est égale à $\frac{2\pi}{3}$.		
c) Construction à la règle et au compas le point *E'*.		

EXERCICE 4 (5 points) ***pour les candidats ayant suivi l'enseignement de spécialité***

	Consignes de correction	barème
1. Résolution dans ZxZ de l'équation $4x+3y = 1$.	On prendra en compte les réponses se limitant à une vérification.	
2. Une mesure de l'angle de la similitude est $\frac{\pi}{2}$ et son rapport est égal à $\frac{2}{3}$.		
3. Le point A est invariant . s est une similitude plane directe de centre A. Une mesure de l'angle de la similitude est $\frac{\pi}{2}$ et son rapport est égal à $\frac{2}{3}$		
4. a) $AB_{n+1} = \frac{2}{3} AB_n$.		
b) Le point B_n appartient au disque de centre A et rayon 10^{-2} à partir de $n = 17$		
c) A , B_1 et B_n sont alignés si et seulement si n est impair	Le barème tiendra compte des candidats qui donneraient seulement des valeurs particulières de n.	