

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) $J = e - 2$.		
d) $A = 3 - e$.		
2. <i>Dans cette question le candidat est invité à porter sur sa copie les étapes de sa démarche même si elle n'aboutit pas.</i> La distance maximale est égale à $\frac{1}{4}$, elle est obtenue pour $x = \sqrt{e}$.	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. <i>Dans cette question toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation.</i> 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 $ z'+4 = z-2 ^2$ et $\arg(z'+4) = 2\arg(z-2)$ à 2π près.		
c) Le point M' décrit le cercle de centre F 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 $Z \times Z$ 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 .	