

Mathématiques

Consignes à l'attention du candidat :

- L'épreuve orale est constituée d'une préparation de vingt minutes suivie d'un entretien de la même durée.
- L'utilisation d'une calculatrice est autorisée (sauf mention contraire dans l'énoncé du sujet).
- Vous ne pouvez utiliser que le brouillon fourni par l'examineur.
- La qualité des raisonnements, de l'expression et la précision des justifications prendront une part importante dans l'appréciation de l'interrogation orale.
- Il s'agit d'une épreuve orale, il n'est donc pas indispensable de rédiger sur votre feuille l'ensemble des réponses. Par contre, vous devez être capable d'apporter toutes les justifications nécessaires et demandées lors de l'interrogation orale.
- Le sujet comporte plusieurs questions sur des thèmes différents.
- Vous pouvez admettre le résultat d'une question et traiter la suivante. Il sera cependant tenu compte de cette (ou ces) absence(s) de réponse(s) dans l'évaluation de votre examen oral.
- Des consignes ou des questions supplémentaires pourront être oralement proposées par l'examineur.
- Si vous ne parvenez pas à lire une information, n'hésitez pas à prévenir l'examineur.
- Vous devez impérativement rendre l'énoncé à l'issue de l'interrogation.

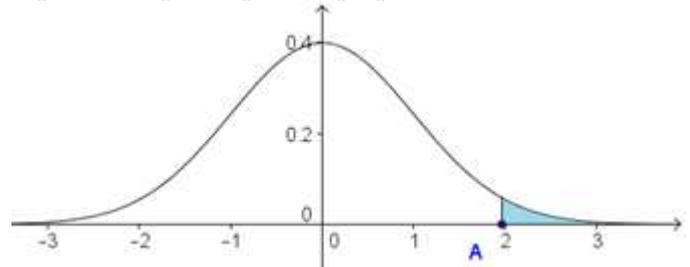
Bon courage

Mathématiques

Exercice 1 : Q.C.M

Pour chacune des questions, déterminer la bonne réponse parmi les quatre qui sont proposées.

Question 1. On donne la courbe de la fonction densité de la loi normale centrée réduite $N(0,1)$:



Les coordonnées du point A sont $(1,96 ; 0)$.
L'aire colorée est environ égale à :

a. 2	b. 0,5	c. 0,05	d. 0,025
------	--------	---------	----------

Question 2. a et b sont deux réels quelconques.

a. $e^a - e^b = e^{\frac{a}{b}}$	b. $\ln(a-b) = \frac{\ln a}{\ln b}$	c. $\ln(e^a) = 1$	d. $e^{a+b} = e^a e^b$
----------------------------------	-------------------------------------	-------------------	------------------------

Question 3.

a. Une suite croissante est majorée	b. Une suite décroissante est majorée	c. Une suite convergente est croissante et majorée	d. Une suite majorée est minorée
-------------------------------------	---------------------------------------	--	----------------------------------

Question 4.

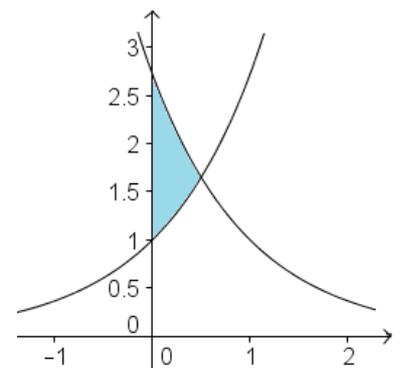
Dans l'espace, deux droites (d) et (d') sont définies par leurs représentations paramétriques :

$$(d) : \begin{cases} x = t - 2 \\ y = 2t \\ z = -t + 1 \end{cases}, t \in \mathbb{R} \quad (d') : \begin{cases} x = -3k - 2 \\ y = 2k \\ z = k + 1 \end{cases}, k \in \mathbb{R}$$

a. Les droites (d) et (d') sont perpendiculaires.	b. Les droites (d) et (d') sont confondues.	c. Les droites (d) et (d') sont parallèles.	d. Les droites (d) et (d') ne sont pas coplanaires.
---	---	---	---

Exercice 2 :

On considère les fonctions f et g définies sur \mathbf{R} par $f(x) = e^{1-x}$ et $g(x) = e^x$.
Leurs courbes représentatives dans un repère orthonormé sont données ci-contre.



1. Attribuer à chacune des fonctions sa courbe représentative.
2. Étudier les variations de f et de g sur \mathbf{R} .
3. Expliquer comment on peut calculer l'aire grisée.
4. On voudrait savoir s'il existe-t-il une ou plusieurs tangentes communes aux deux courbes. Que doit-on faire ?

Mathématiques

NOM et prénom du candidat :

Date/heure :

Réponses du candidat au QCM

Questions	Réponses du candidat	Compléments possibles
1		<i>Envisager les propriétés de la fonction de répartition, demander d'autres calculs de probabilités ou rechercher le réel x tel que $P(X < x) = 0,5$ par exemple.</i>
2		<i>Discuter des ensembles de définition, de l'inanité des propositions fausses et de la nécessité de connaître son cours...</i>
3		<i>Vocabulaire et théorèmes utilisés, réciproques fausses.</i>
4		<i>Définitions des équations paramétriques, des droites non coplanaires, rôle du paramètre, choix entre a) et d).</i>

Grille d'évaluation pour l'ensemble de l'épreuve

Compétences évaluées	N° des questions	Niveau d'acquisition*	Remarques éventuelles
Maîtrise du cours			
Élaboration d'une démarche (avec ou sans calculatrice)			
Mobilisation des outils (savoir-faire)			
Expression orale			
Réactivité aux questions complémentaires et/ou à l'aide apportée			

Appréciation du niveau d'acquisition :

niveau A : compétence très bien maîtrisée, niveau B : compétence presque maîtrisée,

niveau C : compétence partiellement maîtrisée, niveau D : compétence insuffisamment maîtrisée,

niveau 0 : compétence non évaluée durant l'épreuve.

Bilan :