

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE	BACCALAUREAT 2013	DURÉE : 1H
OFFICE DU BACCALAUREAT	MATHÉMATIQUES	Coef. : 2
	SÉRIES G2/G3	

SESSION NORMALE

Exercice 1 (5 points)

Pour réviser l'épreuve de mathématiques du baccalauréat, Afi met dans une boîte 20 textes différents : 8 sont des problèmes notés sur 10 points, 5 sont des exercices de probabilités notés sur 5 points et 7 sont des exercices autres que de probabilités aussi notés sur 5 points.

Elle tire simultanément et au hasard 3 textes de la boîte.

- 1- Combien y a-t-il de tirages possibles ? (1 pt)
- Pour les deux questions suivantes, les réponses seront données sous forme de fractions irréductibles.
- 2- Quelle est la probabilité pour que le tirage soit composé de 3 problèmes ? (1 pt)
- 3- Quelle est la probabilité pour que le tirage soit composé d'un problème, d'un exercice de probabilité et d'un autre exercice ? (1 pt)
- 4- Soit X la variable aléatoire qui à chaque tirage de 3 textes associe le total des points du barème obtenu. (Exemple un tirage à 3 problèmes donne 30 points).
 - a/ Quelles sont les valeurs prises par la variable aléatoire X ? (1 pt)
 - b/ Déterminez la loi de probabilité de X et son espérance mathématique. (1 pt)

Exercice 2 (4 points)

On considère le polynôme défini par : $P(x) = 2x^3 + 7x^2 + 2x - 3$.

- 1- Calculez $P(-1)$ et vérifiez que $P(x) = (x+1)(2x^2 + 5x - 3)$. (0,5 pt)
- 2- Résolvez dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$. (0,5 pt)
- 3- Résolvez dans \mathbb{R} les équations suivantes :
 - a/ $2(\ln x)^3 + 7(\ln x)^2 + 2(\ln x) - 3 = 0$. (1 pt)
 - b/ $\ln(2x+3) + \ln(x^2+2x+2) = \ln(8x+9)$. (1 pt)
 - c/ $2e^{3x} + 7e^{2x} + 2e^x - 3 = 0$. (1 pt)

Problème (11 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (-2x^2 + 3x)e^x$.

On désigne par (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (unité = 2 cm).

- A/ 1- Déterminez les limites de f aux bornes de son ensemble de définition. (1,5 pts)
- 2-a/ Calculez $f'(x)$ et étudiez son signe. (2 pts)
- b/ Dressez le tableau de variation de f . (0,5 pt)
- 3-a/ Déterminez les points d'intersection de (C) avec l'axe des abscisses. (0,75 pt)
- b/ Déterminez une équation de la tangente (T) à (C) au point d'abscisse zéro. (0,75 pt)
- 4-a/ Justifiez l'existence d'une asymptote horizontale à (C) en précisant son équation. (0,5 pt)
- b/ Tracez (C) et (T) . (2 pts)

B/ On considère les fonctions g et h définies sur \mathbb{R} par :

$$g(x) = xe^x - e^x \text{ et } h(x) = x^2e^x - 2xe^x + 2e^x$$

- 1- Déterminez les fonctions dérivées des fonctions g et h . (1,5 pts)
- 2- Calculez alors $J = -2 \int_{-1}^0 x^2 e^x dx + 3 \int_{-1}^0 x e^x dx$. (1 pt)
- 3- Calculez en cm^2 l'aire A de la partie du plan délimitée par l'axe des abscisses, la courbe (C) ; les droites d'équations $x = -1$ et $x = 0$. Donnez une valeur approchée à 10^{-2} près par défaut de A . (0,75 pt)

MOC.TG.COM - SEMESTRE 1