Document téléchargé sur www.grandprof.net

SIMILI BACCALAUREAT
Session 2013

Durée : 2 heures
Coefficient : 2

MATHEMATIQUES

SERIE : A2

Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.
Le candidat recevra une feuille de papier millimétré.
Toute calculatrice est autorisée.

Fomesoutra.com ça soutra ! Docs à portée de main

EXERCICE 1

1. On pose : $P(x) = 2x^3 + x^2 - 13x + 6$.

   a) Calculer $P(\frac{1}{2})$ et $P(2)$.

   b) Vérifier que : $P(x) = (x + 3)(2x^2 - 5x + 2)$.

2. a) Résoudre, dans $\mathbb{R}$, l'équation : $P(x) = 0$.

   b) Résoudre, dans $\mathbb{R}$, l'équation : $2(\ln x)^3 + (\ln x)^2 - 13\ln x + 6 = 0$.

3. a) Résoudre, dans $\mathbb{R}$, l'inéquation : $P(x) > 0$.

   b) Résoudre, dans $\mathbb{R}$, l'inéquation : $2e^{2x} + e^x - 13 + 6e^{-x} > 0$.

EXERCICE 2

(On donnera les probabilités des évènements sous forme de fractions irréductibles)

Une trousse contient 8 stylos indiscernables au toucher : 2 verts, 4 bleus et 2 rouges.

On effectue, au hasard, 4 tirages successifs avec remise d'un stylo de la trousse.

1. Vérifier que la probabilité de l'événement A : "Obtenir dans l'ordre du tirage un stylo vert, 2 stylos bleus et un stylo rouge" est $\frac{1}{64}$.
2. Vérifier que la probabilité de l'événement B : "Obtenir un stylo vert, 2 stylos bleus et un stylo rouge" est $\frac{3}{16}$.
3. Vérifier que la probabilité de l'événement C : "Obtenir exactement 3 stylos verts" est $\frac{3}{64}$.
4. Calculer la probabilité de l'événement D : "Aucun des 4 stylos n'est vert".
5. Calculer la probabilité de l'événement E : "Obtenir au moins un stylo vert".

Toute utilisation commerciale partielle ou totale de ce document sans l'accord des compositeurs est punie par la loi

grandprof.net - infos éducation, épreuves examens et concours

Document téléchargé sur www.grandprof.net

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

EXERCICE 3

Le plan est muni d'un repère orthogonal (O;I;J). Unités graphiques : OI = 2cm et OJ = 1cm.

On considère la fonction f dérivable et définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = (4 - 2x)e^x$.

On note (C) la courbe représentative de f dans le repère (O,I,J).

1. a) Calculer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$.

   [Pour la limite de f en $-\infty$, on utilisera le fait que : $\forall x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 4e^x - 2xe^x$]

   b) Interpréter graphiquement le résultat du calcul de la limite de f en $-\infty$.

2. a) Justifier que : $\begin{cases} \forall x \in]-\infty;2], & f(x) \geq 0 \\ \forall x \in [2\,;+\infty[, & f(x) \leq 0 \end{cases}$. Interpréter graphiquement ce résultat.

   b) Trouver les coordonnées du point d'intersection de (C) et la droite (OJ).

3. Vérifier que, pour tout nombre réel x, $f'(x) = -2(x - 1)e^x$.

4. Etudier le sens de variation de f et dresser son tableau de variation.

5. Justifier que la droite (T) : $y = 2x + 4$, est la tangente à (C) au point d'abscisse 0.

   [La droite (T) traverse (C) au point d'abscisse 0]

6. Tracer la droite (T) puis construire la partie de (C) relative à l'intervalle [-6 ; 2,25].

Toute utilisation commerciale partielle ou totale de ce document sans l'accord des compositeurs est punie par la loi PAGE 2

grandprof.net - infos éducation, épreuves examens et concours