

SIMILI BACCALAUREAT
Session de février 2018

Durée : 2 heures
Coefficient : 2

MATHÉMATIQUES

SÉRIE : A2

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

EXERCICE 1

1. On pose pour tout nombre réel x , $P(x) = 2x^3 - 7x^2 - 5x + 4$.
Vérifier que : $\forall x \in \mathbb{R}, P(x) = (2x - 1)(x^2 - 3x - 4)$
2. a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $P(x) = 0$.
b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $2\ln x + \ln(2x - 7) = \ln(5x - 4)$
3. a) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $P(x) \geq 0$.
b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $\ln x + \ln(2x^2 - 7x + 5) \geq \ln(5x - 2) + \ln 2$.
4. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $2(\ln x)^3 - 5\ln x \geq 7(\ln x)^2 - 4$.

EXERCICE 2

Une urne contient 8 boules indiscernables au toucher : 5 vertes, 2 jaunes et une rouge.

Un joueur tire simultanément et au hasard 3 boules de l'urne.

(On calculera les probabilités sous forme de fractions irréductibles)

1. Justifier que la probabilité de l'événement A : "Obtenir 2 boules vertes et une boule jaune" est $\frac{5}{14}$.
2. Justifier que la probabilité de l'événement B : "Obtenir 3 boules de même couleur" est $\frac{5}{28}$.
3. Justifier que la probabilité de l'événement C : "Obtenir 3 boules de 3 couleurs" est $\frac{5}{28}$.
4. Calculer la probabilité de l'événement D : "Obtenir 3 boules de 2 couleurs".

EXERCICE 3

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O;I;J)$. $OI = 1$ cm.

On considère la fonction f de \mathbb{R} vers \mathbb{R} définie par : $f(x) = \frac{-2x^2 + 7x + 2}{4x + 2}$.

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

1. a) Trouver les coordonnées du point d'intersection de (C) et la droite (OJ) .
b) Trouver les coordonnées des points d'intersection de (C) et la droite (OI) .