



EXAMENS BLANCS CONJOINTS
SESSION JANVIER 2016

BAC - EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Durée : 2h

Série A2 Coefficient : 02

EXERCICE 1

Soit p le polynôme définie par $p(x) = 6x^3 - 37x^2 + 37x - 10$

1. a) Calculer $p\left(\frac{1}{2}\right)$. *Interpréter le résultat.*
 b) Déterminer le quotient Q de P par $2x - 1$.
 c) Vérifier $Q(x) = (x - 5)(3x - 2)$
 d) En déduire les solutions dans \mathbb{R} de l'équation $p(x) = 0$
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $p(x) \geq 0$

EXERCICE 2

Une urne contient 11 boules indiscernables au toucher : 5 vertes, 4 blanches et 2 oranges. On tire simultanément 4 boules de l'urne.

1. Trouver le nombre total d'éventualités.
2. Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
 A : "obtenir exactement 2 boules vertes"
 B : "aucune boule n'est verte"
 C : "obtenir au moins une boule verte"
 D : "obtenir des boules de même couleur"
 E : "obtenir des boules de couleurs différents"

PROBLEME

On donne la fonction f définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{-x^2+5x-5}{x-1}$

(C) désigne sa représentation graphique dans le plan muni du repère orthonormé (O, I, J) unité graphique est 2 cm.

- 1) Déterminer l'ensemble de définition D_f de la fonction f .
- 2) a. calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
 b. Calculer $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ et la $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$
 c. Justifier que la droite (Δ) d'équation $x = 1$ est une asymptote verticale à (C)
- 3) Justifier que pour tout nombre réel x élément de $\mathbb{R} - \{1\}$;

$$f(x) = -x + 4 - \frac{1}{x-1}$$

- 4) a. Démontrer que la droite (D) d'équation $y = -x + 4$ est asymptote à (C) en $-\infty$ et $+\infty$
 b. Vérifier que (C) au dessus de (D) sur $]-\infty; 1[$ et en dessous de (D) sur $]1; +\infty[$
- 5) a. Démontrer que pour tout nombre x élément de $\mathbb{R} - \{1\}$ $f'(x) = \frac{-x^2+2x}{(x-1)^2}$
 b. Déterminer le signe de $f'(x)$ suivant les valeurs de x .
- 6) dresser le tableau de variation de f sur D_f .
- 7) Construire (Δ), (D) et (C) dans le plan muni du repère (O, I, J)