



Collèges Catholiques
Notre Dame d'Afrique & Saint-Jean Bosco

RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE
 Union - Discipline - Travail
 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
 ET DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

EXAMENS BLANCS CONJOINTS
SESSION JANVIER 2016

BAC - EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Durée : 3h

Série A 1 Coefficient : 03

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 3 boules vertes, 4 boules rouges et 5 boules bleues. On tire au hasard et simultanément 2 boules de l'urne.

1. a) Quelle est la probabilité de tirer deux boules vertes ?
 b) Quelle est la probabilité de tirer deux boules de couleurs différentes ?
2. Lorsqu'on tire une boule bleue, on marque un point, lorsqu'on tire une boule rouge, on perd un point, lorsqu'on tire une boule verte on marque zéro point.

On désigne par X le nombre de point de marqué.

- a) Déterminer la loi de probabilité de X .
- b) Calculer l'espérance mathématique et la variance de X

PROBLEME : les parties A et B sont indépendantes.

Partie A : on considère la fonction f définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{x^2+3x-1}{x+2}$, de représentation graphique (C_f) dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) .

1. a) Déterminer D_f l'ensemble de définition de la fonction f .
 - b) calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
 - c) Calculer $\lim_{x \rightarrow -2}^> f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -2}^< f(x)$ puis interpréter graphiquement les résultats.
2. a) Démontrer que $\forall x \in D_f : f(x) = x + 1 - \frac{3}{x+2}$.
 - b) Démontrer que la droite (D) d'équation $y = x + 1$ est asymptote oblique à (C_f)
 - c) Etudier la position relative de (C_f) par rapport à (D)
3. Démontrer que le point $A(-2; -1)$ est un centre de symétrie pour (C_f)
4. a) Démontrer que $\forall x \in D_f : f'(x) = \frac{x^2+4x+7}{(x+2)^2}$
 - b) En déduire le sens de variation de f puis dresser son tableau de variation.
 - c) Déterminer une équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 1.
 - d) Tracer (D) , (T) et (C_f) dans le même repère

Partie B : on considère la fonction g dont le tableau de variation est donné ci-dessous.

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$g(x)$	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$

1. Préciser D_g l'ensemble de définition de g
2. a) Sur chacun des intervalles $] -\infty; -2[$ et $] -2; +\infty[$, démontrer que l'équation $g(x) = 0$ admet respectivement une solution unique α_1 et α_2 .
 - b) Déduire le signe de $g(x)$ suivant les valeurs de x