

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.

EXERCICE I (8 points)

(Les résultats des calculs de probabilité seront sous forme de fraction irréductible).

1° Pour décorer son sapin de Noël, Jean a acheté 10 étoiles lumineuses : deux étoiles dorées, cinq étoiles rouges et les autres sont bleues.

Jean choisit au hasard une étoile pour la placer au sommet du sapin.

Calcule la probabilité des événements suivants :

A « L'étoile choisie est dorée » ;

B « l'étoile choisie est bleue » ;

C « l'étoile choisie est bleue ou rouge ».

2° Le père de Jean lui propose le choix des villes suivantes pour y passer les deux semaines de congés de fin d'année 2014 : San-Pedro (S), Bouaké (B), Korhogo (K) et Abengourou (A).

Jean doit choisir une de ces villes pour y passer sa première semaine de congés puis une autre pour sa deuxième semaine.

a) En vous aidant d'un diagramme en arbre énumérer et dénombrer

b) tous les choix possibles.

b) On considère que Jean choisit au hasard les deux villes. Calcule la probabilité des événements suivants

D « Bouaké est choisie pour la 2^{nde} semaine »

E « San-Pedro est l'une des deux villes choisies »

3° La variable aléatoire X associée à chacun des choix des deux villes, le nombre total de lettres « O » obtenu en écrivant ces deux villes.

a) Déterminer la loi de probabilité de X.

b) Calculer l'espérance de X.

Tournez la page S.V.P

EXERCICE II (12 points)

Soit la fonction f , de la variable réelle x , définie par : $f(x) = \frac{x^2 - 6x + 12}{2 - x}$.

On désigne par (Cf) la courbe représentative de f dans le plan rapporté au repère orthonormé (O, I, J) (unité de longueur : 1 cm).

1° a) Déterminer Df l'ensemble de définition de f , sous forme d'une réunion d'intervalles.

b) Recopier et compléter ce tableau en faisant apparaître les calculs sur votre copie.

x	-3	0	1	3	4	7
$f(x)$	7,8					-3,8

c) Calculer les limites de f aux bornes des intervalles où elle est définie.

2° a) Démontrer que, pour $x \neq 2$, $f'(x) = \frac{x(4-x)}{(2-x)^2}$.

b) Construire le tableau de variation complet de f .

3° a) Vérifier que : $f(x) = -x + 4 + \frac{4}{2-x}$.

b) Démontrer que la droite (D) d'équation $y = -x + 4$ est asymptote à (Cf) .

c) Déterminer la position de (Cf) par rapport à la droite (D) .

4° (Cf) admet-elle une autre asymptote ? Justifier votre réponse.

5° Démontrer que le point $A(2 ; 2)$ est le centre de symétrie de (Cf) .

6° Tracer la courbe (Cf) et les asymptotes. Mettre en évidence les tangentes horizontales.