



CONCOURS DIRECTS D'ENTREE A L'ECOLE DES DOUANES - 2018

Section B 2 : contrôleurs et sous-officiers des douanes.

Matière : DISSERTATION DE CULTURE GENERALE

Durée de l'épreuve = 02 Heures

SUJET

Dans un contexte où toutes les analyses semblent attribuer les menaces qui pèsent sur l'humanité à la mauvaise distribution des richesses, expliquez puis discutez cette affirmation de Charles Baudelaire :

« Pour que la loi du progrès existât, il faudrait que chacun voulût la créer ; c'est-à-dire que, quand tous les individus s'appliqueraient à progresser, alors, l'humanité sera en progrès ».



CONCOURS DIRECTS D'ENTREE A L'ECOLE DES DOUANES - 2018

Section B 2 : contrôleurs et sous-officiers des douanes.

Matière : MATHÉMATIQUES

Durée de l'épreuve = 02 Heures

EXERCICE 1

(6 points)

Choisir la bonne réponse en la justifiant. Une réponse convenable vaut 1,5 point toute réponse non justifiée est notée zéro point.

1) $S = 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{10}$ vaut :

- a) $S = 2^{1+2+3+\dots+10} = 2^{55}$. b) $S = \frac{10}{2}(2 + 2^{10})$. c) $S = 2046$. d) $S = 1024$.

2) On lance deux fois de suite un dé cubique dont les faces sont numérotées de 1 à 6. On note après chaque lancer le numéro apparu sur la face supérieure. Soit A l'événement « on obtient deux numéros identiques ». La probabilité de A vaut :

- a) $P(A) = \frac{A_1^1}{A_6^6}$. b) $P(A) = \frac{C_6^1}{C_6^6}$. c) $P(A) = \frac{15}{36}$. d) $P(A) = \frac{1}{6}$.

3) Le réel $R = 2\ln\sqrt{e} - \ln\left(\frac{1}{e}\right)$ a pour valeur exacte :

- a) $R = 1$. b) $R = 2$. c) $R = 3$. d) $R = 0$.

4) La fonction définie par : $h(x) = \ln x^2$ a pour domaine de définition E :

- a) $E = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. b) $E =]0, +\infty[$. c) $E =]-\infty, 0[$. d) $E = \mathbb{R}$.

EXERCICE 2

(5 points)

Une personne place sur son compte au 01/01/2015 un capital de 100.000F CFA. Le compte produit des intérêts annuels de 5%. Chaque année les intérêts sont ajoutés au capital et deviennent à leur tour, générateurs d'intérêts.

Pour n entier naturel, on note C_n le capital au premier janvier de l'année 2015 + n , on a ainsi

$$C_0 = 100.000 \text{ F CFA.}$$

1) Calculer C_1 et C_2 .

1 pt

2) Exprimer C_{n+1} en fonction de C_n . En déduire la nature de la suite (C_n) .

(1+0,5 pt)

- 3) a) Exprimer C_n en fonction de n . 0,5 pt
 b) Calculer C_{10} . 0,5 pt
 4) En quelle année ce capital dépassera-t-il pour la première fois 250000F? 1,5 pt

PROBLEME.

(9 points)

On considère la fonction numérique f définie par : $f(x) = -\frac{\ln x}{x}$. (C_f) est la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ d'unité graphique 1cm.

- 1) Déterminer l'ensemble de définition D_f de f . Étudier les limites de f aux bornes de D_f et en déduire les asymptotes à (C_f) . 2,5 pts
- 2) Calculer $f(1)$. Interpréter graphiquement le résultat. 1 pt
- 3) a) Montrer que pour tout x de D_f , $f'(x) = \frac{\ln x - 1}{x^2}$. 1 pt
 b) Étudier le signe de $f'(x)$ sur D_f . 1 pt
 c) Dresser le tableau de variations de f . 1 pt
- 4) Donner une équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 1. 1 pt
- 5) Tracer la courbe (C_f) et la tangente (T) . 1,5 pt



CONCOURS DIRECTS D'ENTREE A L'ECOLE DES DOUANES - 2018

Section B 2 : contrôleurs et sous-officiers des douanes.

Matière : GEOGRAPHIE

Durée de l'épreuve = 02 Heures

Sujet :

Aujourd'hui, le renforcement de la coopération entre Etats africains est notamment marqué par la création d'une zone de libre échange africaine.

Consigne :

A la lumière des propos ci-dessus, rappeler les problèmes d'intégration en Afrique à travers deux exemples de nature différente, puis analyser les avantages et les limites de la nouvelle zone de libre échange dans un contexte de mondialisation.



CONCOURS DIRECTS D'ENTREE A L'ECOLE DES DOUANES - 2018

Section B 2 : contrôleurs et sous-officiers des douanes.

Matière : ORGANISATION CONSTITUTIONNELLE, ADMINISTRATIVE ET JUDICIAIRE DU SENEGAL

Durée de l'épreuve = 02 Heures

SUJET

Le citoyen dans l'Etat.