

Centre National des Examens et Concours de l'Éducation

EXAMEN : *Baccalauréat malien* **BAC 2011**
 SERIES : *LLT* SESSION : *Juin 2011*
 ÉPREUVE DE : *Mathématiques* DURÉE : *2 Heures* COEF: 2

Exercice 1 (5 points)

Le tableau ci-dessous donne la répartition des notes obtenues en mathématiques par 81 candidats d'un centre d'examen.

Notes	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Effectif	2	2	5	10	9	10	12	10	7	5	5	1	1	1	1

1°/ Déterminer la moyenne arithmétique de la série. (2pts)

2°/ Déterminer le mode et la médiane de la série. (3pts)

Exercice 2 (4 points)

Calculer les limites suivantes

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x}{x + 1}$; b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$; c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-x^3}{4} + x$; d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x - 1}{2x + 3}$

Exercice 3 (5 points)

Une société d'exploitation de produits artisanaux a réalisé en l'an 2007 un bénéfice de 6 000 000 Fcfa. Les statistiques prévoient un accroissement de 5% par an des bénéfices pendant les vingt premières années. On désigne par B_n le bénéfice réalisé par cette société en l'an 2007 + n

1°/ Calculer B_1 , B_2 et B_3 (c'est-à-dire les bénéfices en 2008, 2009 et en 2010) (3pts)

2°/ Exprimer B_n (le bénéfice réalisé en 2007 + n) en fonction de n.

Quel résultat prévoit-on pour B_n en fonction de n ? (1pt)

3°/ Calculer le montant total des bénéfices réalisés pendant les dix premières années ? (1pt)

Exercice 4 (6 points)

Une entreprise fabrique et commercialise un certain produit. La quantité produite, en tonne, est un nombre x compris entre 0 et 13. Le coût de production, exprimé en millier de francs cfa est donné par $f(x) = x^3 - 15x^2 + 76x$

1°/ a) Calculer le coût de production de : 1t, 2t, 3t, 4t, 5t et 6t (t = tonne). (3pts)

b) Calculer $f'(x)$ (0,5pt)

c) Résoudre l'équation $f'(x) = 0$ (0,5pt)

d) Quel est le signe de $f'(x)$ (0,5pt)

2°/ a) Donner le sens de variation de f (0,5pt)

b) Dresser le tableau des variations de f (1pt)