REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'EDUCATION

EXAMEN DU BACCALAUREAT --- SESSION DE JUIN 2011

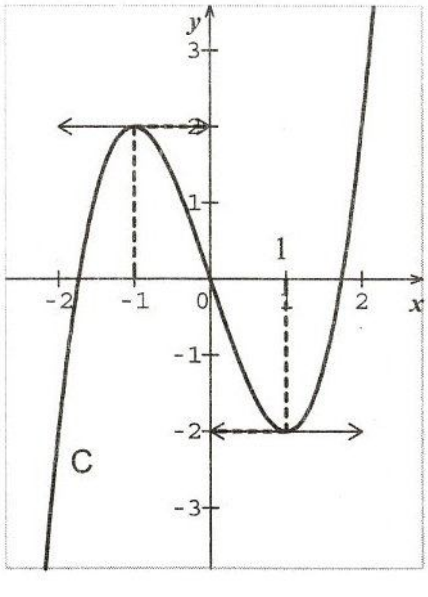
SECTION : L E T T R E S

EPREUVE : MATHEMATIQUES **DUREE : 1h30**

EXERCICE 1 (6 points)

Pour chacune des questions suivantes, une seule des deux réponses proposées est exacte. Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée. Une réponse correcte vaut 1 point, une réponse fausse ou l'absence de réponse vaut 0 point.

Dans la figure ci-contre, C est la courbe représentative de la fonction f définie sur IR par $f(x) = x^3 - 3x$.



1. a) $f(1) = 0$ b) $f(1) = -2$.
2. a) $f'(1) = 0$ b) $f'(1) = -2$.
3. a) $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 0$ b) $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$
4. L'équation $f(x) = 0$ admet exactement
   a) deux solutions. b) trois solutions.
5. Pour tout réel x,
   a) $f'(x) = x^2 - 3x$ b) $f'(x) = 3x^2 - 3$.
6. Pour $x > 1$

   a) $f'(x) > 0$ b) $f'(x) < 0$.

EXERCICE 2 (7 points)

Une urne contient trois boules blanches et deux boules rouges indiscernables au toucher.

Une épreuve consiste à tirer au hasard et simultanément deux boules de l'urne.

1) a) Calculer la probabilité d'obtenir deux boules blanches.

b) Calculer la probabilité d'obtenir deux boules rouges.

c) Soit A l'événement « obtenir une boule blanche et une boule rouge».

Vérifier que la probabilité de l'événement A est égale à 0,6.

2) On répète l'épreuve quatre fois de suite en remettant à chaque fois les boules tirées dans l'urne.

Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

B : « L'événement A est réalisé une seule fois ».

C : « L'événement A est réalisé au moins une fois »

EXERCICE 3 (7 points)

On considère la fonction f définie sur $]2,+\infty[$ par $f(x) = \ln(x-2)$.

On désigne par (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1) a) Déterminer $\lim\limits_{x \to 2^+} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

b) Calculer $f'(x)$.

c) Dresser le tableau de variation de f.

2) Montrer qu'une équation de la tangente (T) à (C) au point d'abscisse 3 est $y = x - 3$.

3) a) Recopier et compléter le tableau suivant

x	2,5	3	4	e + 2
f(x)		0		

b) Tracer (T) et (C).

4) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leqslant 1$.