REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION
EXAMEN DU BACCALAUREAT
SESSION DE JUIN 2008

NOUVEAU REGIME
SESSION PRINCIPALE

SECTION :	SCIENCES TECHNIQUES		
EPREUVE :	MATHEMATIQUES	DUREE : 3 h	COEFFICIENT : 3

Exercice 1 (3 points)

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

1) La forme algébrique de $(3-2i)^2$ est :

a) $-5+12\,i$ b) $5-12\,i$ c) $5+12\,i$.

2) La forme exponentielle de $(-1-i\sqrt{3})$ est :

a) $2e^{i\frac{4\pi}{3}}$ b) $2\,e^{i\frac{\pi}{3}}$ c) $2\,e^{i\frac{2\pi}{3}}$

3) Soit dans $\mathbb{C}$, l'équation (E) : $z^2-(1+5\,i)\,z+10\,i=0$.

a) La somme des racines de (E) est égale à $-1-5\,i$

b) Le produit des racines

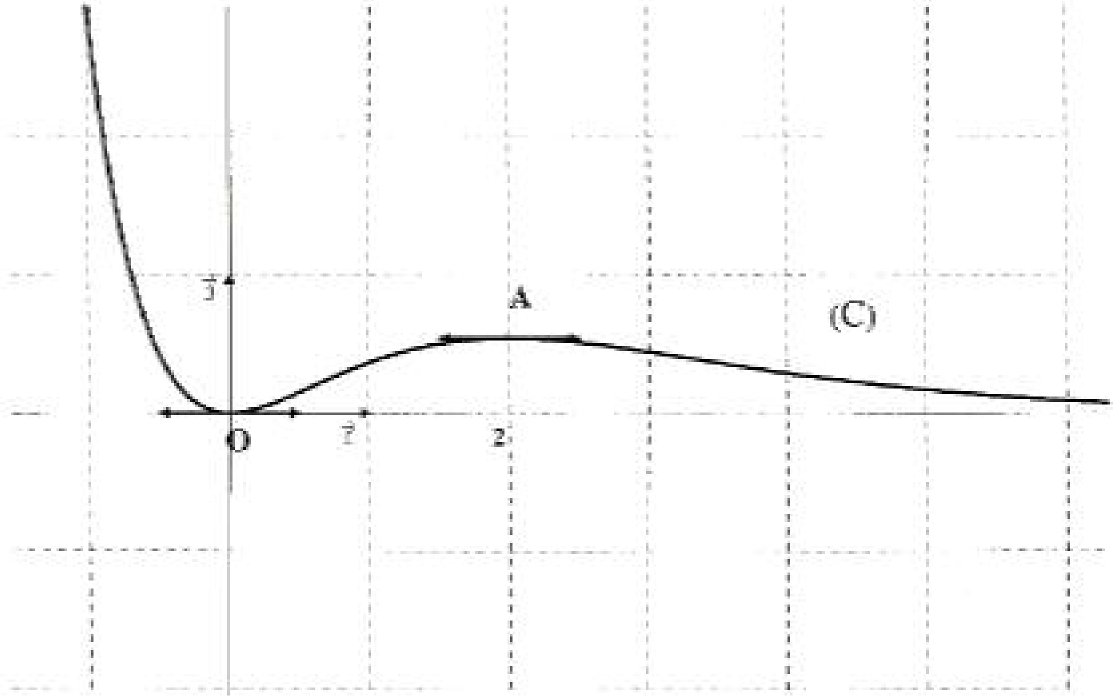
Exercice 3 (7 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

I- On a représenté ci-dessous la courbe représentative (C) d'une fonction f définie, continue et dérivable sur $\mathbb{R}$.

On sait que la courbe (C) admet :

- Une asymptote d'équation $y = 0$ au voisinage de $+\infty$ et une branche parabolique de direction $(O, \vec{j})$ au voisinage de $-\infty$.
- Seulement deux tangentes horizontales, l'une au point O et l'autre au point $A(2, 4e^{-2})$.



En utilisant le graphique :

1) Déterminer $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{f(x)}{x}$.

2) Déterminer, suivant la valeur du paramètre réel m, le nombre des solutions de l'équation : $f(x) = m$.

II- On suppose que la fonction f est définie par : $f(x) = x^2 e^{-x}$. On note f' la fonction dérivée de f.

1) Vérifier que, pour tout réel x, $f'(x) = 2x e^{-x} - f(x)$

2) Soit $I = \int_0^2 x e^{-x} dx$ et $J = \int_0^2 f(x)\, dx$.

a) de (E) est égal à 10i. c) 2i

une racine de l'équation (E).

Montrer, à l'aide d'une intégration par parties, que $I = 1 - 3e^{-2}$.

Exercice 4 (4 points)

On dispose d'un dé parfait dont les faces sont numérotées de 1 à 6 et d'une boite contenant trois jetons blancs et deux jetons rouges, tous indiscernables au toucher.

1) On lance le dé une seule fois et on observe le numéro de la face supérieure de ce dé.

   Soit les événements :

   E : «obtenir un numéro supérieur ou égal à 5» .

   $\overline{E}$: l'événement contraire de E.

   Déterminer la probabilité de chacun des événements E et $\overline{E}$.

2) On lance le dé une seule fois.

   - Si l'événement E est réalisé, alors on tire simultanément et au hasard 2 jetons de la boite
   - Si l'événement E n'est pas réalisé, alors on tire simultanément et au hasard 3 jetons de la boite

   Soit l'événement A: « obtenir un seul jeton blanc ».

   On note : p(A / E) la probabilité de l' événement : A sachant que l' événement E est réalisé.

   p(A / $\overline{E}$) la probabilité de l' événement : A sachant que l' événement $\overline{E}$ est réalisé .

   a) Vérifier que $p(A / E) = \frac{3}{5}$ et que $p(A / \overline{E}) = \frac{3}{10}$.

   b) En déduire la probabilité de l'événement A.

   c) Soit D l' événement «obtenir 2 jetons rouges».

   En utilisant un arbre pondéré, calcu[illegible] ...ement A.