

Le tableau ci-dessous donne l'évolution de la production d'énergie d'origine éolienne en France, exprimée en milliers de tonnes d'équivalent pétrole (Ktep) :

Année	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Rang de l'année $x_i$	0	2	3	4	5	6	7
Production $y_i$	7	23	34	51	83	188	348

Source : INSEE avril 2008

1.
  - a. Calculer le pourcentage d'augmentation de la production entre 2000 et 2007.
  - b. Justifier que le pourcentage d'augmentation annuel moyen de la production entre 2000 et 2007 est 74,72 %, valeur arrondie au centième.
  - c. En utilisant ce pourcentage d'augmentation annuel moyen de 74,72 %, déterminer la valeur obtenue en partant de l'année 2000 pour la production d'énergie d'origine éolienne en 2005 ? On donnera la valeur arrondie à l'unité.  
Quel est le pourcentage d'erreur par rapport à la valeur réelle ?
2. Dans cette question, on se propose de réaliser un ajustement de type exponentiel.  
On pose  $z = \ln y$ .

- a. Recopier et compléter le tableau suivant. Les résultats seront arrondis au centième.

$x_i$	0	2	3	4	5	6	7
$z_i = \ln y_i$							

- b. Déterminer l'équation réduite de la droite de régression de  $z$  en  $x$  obtenue par la méthode des moindres carrés à l'aide de la calculatrice ; les résultats seront arrondis au centième.
  - c. En déduire que :  $y = 6,82 \times 1,72^x$ , les résultats étant arrondis au centième.
  - d. En utilisant cet ajustement, déterminer la valeur arrondie à l'unité obtenue pour 2005.
3. On a représenté le nuage de points  $(x_i ; y_i)$  ainsi que l'ajustement précédent dans un repère semi-logarithmique donné en annexe.
    - a. À l'aide du graphique, estimer la production pour l'année 2009. Placer le point correspondant sur le graphique.
    - b. À l'aide du graphique, déterminer à partir de quelle année la production de 2007 sera multipliée par dix. On mettra en évidence sur le graphique toute trace utile pour la réponse.

## Annexe

À remettre avec la copie

