

On donne, dans le tableau ci-dessous, la dépense annuelle des ménages français en fruits, exprimée en millions d'euros, de 2000 à 2007 :

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Rang de l'année $x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7
Dépense en millions d'euros $y_i$	6 396	7 207	7 734	7 996	8 332	8 399	8 546	8 675

- Sur la copie, représenter le nuage de points associé à la série statistique  $(x_i ; y_i)$  dans un repère orthogonal :  
sur l'axe des abscisses, on placera 0 à l'origine et on choisira 1 cm pour une unité ;  
sur l'axe des ordonnées, on placera 6 200 à l'origine et on choisira 1 cm pour 200 millions d'euros.
- Un premier groupe de statisticiens réalise un ajustement affine du nuage.  
Donner une équation de la droite  $(d)$  de régression de  $y$  en  $x$ , obtenue par la méthode des moindres carrés. Les coefficients seront arrondis à l'entier le plus proche. Tracer la droite  $(d)$  dans le repère précédent.
- Un deuxième groupe de statisticiens réalise un ajustement non affine du nuage, en utilisant la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[0 ; +\infty[$  par

$$f(x) = 6400 + 1100 \ln(1 + x)$$

où  $\ln$  désigne la fonction logarithme népérien.

- À l'aide de la calculatrice, conjecturer :
    - les variations de la fonction  $f$  ;
    - la limite de la fonction  $f$  quand  $x$  tend vers  $+\infty$ .
  - Valider par une démonstration l'une des deux conjectures précédentes.
  - Tracer la courbe  $\mathcal{C}$  représentative de la fonction  $f$  dans le repère précédent.
- Est-il raisonnable de penser que la dépense annuelle des ménages français en fruits puisse dépasser 9 200 millions d'euros ? Argumenter la réponse.