

Le tableau suivant donne l'évolution du marché des capteurs solaires installés en France métropolitaine entre 2000 et 2007.

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Rang de l'année : $x_i, 1 \leq i \leq 8$	0	1	2	3	4	5	6	7
Surface de capteurs solaires installés en milliers de $m^2$ : $y_i, 1 \leq i \leq 8$	6	18	23	39	52	121	220	253

Source : ENERPLAN (Association professionnelle de l'énergie solaire)

L'objectif gouvernemental est d'atteindre un marché d'un million de  $m^2$  en 2010.

1. **a.** Calculer le pourcentage d'augmentation de la surface des capteurs solaires installés entre les années 2006 et 2007.
- b.** Si ce pourcentage reste le même d'année en année jusqu'en 2010. l'objectif gouvernemental sera-t-il atteint?
2. **a.** Sur une feuille de papier millimétré, représenter le nuage de points associé à la série statistique  $(x_i ; y_i)$  ;  $1 \leq i \leq 8$ , dans un repère orthogonal du plan (on prendra 2 cm pour une année en abscisse et en ordonnée 1 cm pour 20 milliers de  $m^2$  de capteurs solaires installés).

La forme du nuage suggère de faire un ajustement exponentiel.

Pour cela on pose  $z_i = \ln(y_i)$ .

- b.** Après l'avoir recopié, compléter le tableau suivant où les valeurs  $z_i$  seront arrondies au centième.

Rang de l'année : $x_i, 1 \leq i \leq 8$	0	1	2	3	4	5	6	7
$z_i = \ln(y_i), 1 \leq i \leq 8$	1,79							

- c.** En utilisant la calculatrice, déterminer par la méthode des moindres carrés, une équation de la droite d'ajustement de  $z$  en  $x$ . Les coefficients seront arrondis au centième.
- d.** On suppose que l'évolution se poursuit de cette façon jusqu'en 2010. À l'aide de cet ajustement exponentiel, estimer en  $m^2$  la surface de capteurs solaires installés en 2010. Si l'évolution se poursuit selon ce modèle, l'objectif gouvernemental sera-t-il atteint?