

FEUILLE D'EXERCICES 7 : STATISTIQUES -22-11-11-  
Terminale ES 2, 2011-2012, Y. Angeli

Tous les résultats de cette partie seront donnés avec une précision de  $10^{-2}$

Le tableau suivant recense l'indice des prix à la consommation (avec pour indice de référence 100 en 2000) pour les années 1987 à 1997 :

Année $a_i$	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Rang $x_i = a_i - 1987$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indice $y_i$	79,8	82,2	84,9	87,2	89,4	91,3	92,7	94	95,2	96,7	97,7

1. Représenter le nuage des points  $M_0, \dots, M_{10}$ .
2. Donner sans justifier les coefficients de la droite d'ajustement des moindres carrés du nuage. Tracer cette droite. Semble-t-elle réaliser un ajustement précis du nuage ?
3. On décide de réaliser le changement de variable suivant :  $z = \sqrt{100 - y}$ . Déterminer la liste des valeurs  $z_i$ .
4. Donner sans justifier les coefficients de l'équation de la droite de regression linéaire  $z = ax + b$  de  $z$  en  $x$  (attention, de  $z$  en  $x$ , pas de  $y$  en  $x$ )
5. Sachant que  $z = \sqrt{100 - y}$ , exprimer  $y$  en fonction de  $z$ , puis, en utilisant la question précédente,  $y$  en fonction de  $x$ .
6. On pose

$$f(x) = 100 - (4,48 - 0,29x)^2$$

Dresser en le justifiant et en précisant les limites, le tableau de variation de  $f$