

Pour i nombre entier variant de 0 à 8, on définit le tableau suivant qui donne les valeurs du SMIC horaire brut, exprimé en euros, de 2001 à 2009 (source INSEE).

On se propose d'en étudier l'évolution :

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Rang de l'année : x_i	0	1	2	3	4	5	6	7	8
SMIC horaire brut (en euros), y_i	6,67	6,83	7,19	7,61	8,03	8,27	8,44	8,71	8,82

Dans tout l'exercice les pourcentages seront arrondis à 0,01 % et les valeurs du SMIC horaire brut au centime d'euro.

Partie A : Observation des données

1. Pour i entier variant de 0 à 8, représenter le nuage de points $M_i(x_i ; y_i)$ dans le plan muni d'un repère orthogonal défini de la façon suivante :
 - sur l'axe des abscisses, on placera 0 à l'origine et on choisira 1 cm pour 1 année,
 - on graduera l'axe des ordonnées en commençant à 6 et on choisira 5 cm pour 1 euro.
2. Calculer le pourcentage d'augmentation de la valeur du SMIC horaire brut entre 2001 et 2009,
3. Démontrer qu'une valeur approchée du pourcentage annuel moyen d'augmentation de la valeur du SMIC horaire brut entre 2001 et 2005 est 4,75 %.

On observe sur le graphique un changement de tendance à partir de 2005 : le pourcentage annuel moyen d'augmentation de la valeur du SMIC horaire brut est alors de 2,4 % environ.

En supposant que cette nouvelle tendance se poursuive, on désire estimer la valeur du SMIC horaire brut en 2012.

Dans la suite de l'exercice, on ne s'intéresse qu'au sous-nuage constitué des cinq derniers points M_4, M_5, M_6, M_7 et M_8 du nuage précédent.

Partie B : Modélisation de la série statistique $(x_i ; y_i)_{4 \leq i \leq 8}$ par un ajustement exponentiel

En observant le pourcentage annuel moyen d'augmentation de la valeur du SMIC horaire brut entre 2005 et 2009, on estime à $8,03 \times 1,024^n$ la valeur, exprimée en euros, du SMIC horaire brut pour l'année $2005 + n$, n désignant un entier naturel.

On considère que ce nouveau modèle reste valable jusqu'à l'année 2016.

1. Calculer une estimation de la valeur du SMIC horaire brut en 2012.
2. À partir de quelle année la valeur du SMIC horaire brut dépassera-t-elle 10 euros ?