

Exercice 1 (5 points)

Commun à tous les candidats

On donne le prix moyen en euros d'un litre de gasoil en France, entre 1998 et 2007:

Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Rang x_i de l'année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Prix moyen y_i du litre de gasoil (en euros)	0,77	0,81	0,73	0,79	0,8	0,85	0,99	1,06	1,1	1,11

Source : *Annuaire Statistique de la France*

- 1) Calculer le pourcentage d'évolution, arrondi à 1% près, du prix moyen d'un litre de gasoil en euros entre 1998 et 2007.
- 2) a) Représenter le nuage de points $M_i(x_i; y_i)$, avec i compris entre 0 et 9, associé à cette série statistique, dans le plan rapporté à un repère orthogonal.
On choisira les unités graphiques suivantes :
1 cm pour 1 année sur l'axe des abscisses
1 cm pour 10 centimes d'euro sur l'axe des ordonnées.
b) Calculer les coordonnées du point moyen G de cette série et le placer dans le repère précédent.
- 3) On modélise l'évolution du prix moyen d'un litre de gasoil en euros à l'aide d'un ajustement affine, obtenu par la méthode des moindres carrés.
Donner l'équation de la droite de régression de y en x ainsi obtenue, en arrondissant les coefficients au millième. Tracer cette droite dans le repère défini à la question 2).
- 4) Avec ce modèle, calculer l'estimation du prix moyen d'un litre de gasoil en euros en 2010. Arrondir le résultat au centime d'euro.
- 5) *Dans cette question, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.*

En supposant que le modèle reste valable durablement, à partir de quelle année le prix moyen du litre de gasoil aura-t-il augmenté de 30% par rapport au prix moyen de l'année 2007 ?