

SOUTIEN

AP1

Déterminer l'équation d'une droite d'ajustement

I. Méthode

Lorsque les points du nuage sont presque alignés, on peut approcher le nuage de points par une droite d'équation $y = ax + b$ représentant une fonction affine exprimant y en fonction de x .

• Si la droite est tracée « au jugé » :
 – on choisit deux points $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ situés sur la droite ;

– on calcule le coefficient directeur $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$.

L'équation réduite de la droite est alors $y = a(x - x_A) + y_A$. On peut aussi remplacer par les coordonnées du point B et on obtient $y = a(x - x_B) + y_B$.

II. Applications

1 Le tableau ci-dessous indique le nombre d'habitants en millions de la population française en fonction de l'année.

Année	Rang x_i	Nombre y_i d'habitants (en millions)
2005	5	62,7
2006	6	63,2
2007	7	63,6
2008	8	63,9
2009	9	64,3
2010	10	64,6

Source : INSEE

- Représenter le nuage de points $(x_i; y_i)$ dans un repère adapté.
- Tracer une droite qui approche le nuage de points.
- Déterminer son équation réduite.

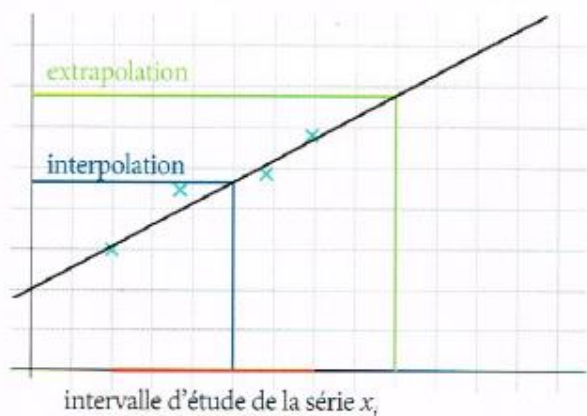
SOUTIEN

AP2

Utiliser un ajustement pour interpoler ou extrapoler

I. Méthode

Un ajustement d'un nuage de points permet de faire les estimations suivantes.



II. Applications

Une entreprise désire lancer un nouveau produit d'entretien pour les voitures. Elle réalise une étude pour établir son prix de vente suivant la quantité fabriquée et offerte sur le marché. Le prix, en euros, du nombre de produits offerts à la vente, en milliers, est donné par le tableau ci-dessous.

Prix unitaire x_i (en euros)	36	50	58	64	76
Offre y_i (en milliers)	16	20	22	26	33

On admet qu'un ajustement affine est judicieux.

- Estimer la quantité à fabriquer et à mettre sur le marché si le prix unitaire est de 60 euros.
- L'entreprise envisage de fabriquer 40 000 produits. Extrapoler le prix unitaire pour cette quantité fabriquée.