

Ajustement affine

Le tableau ci-dessous regroupe les nombres d'abonnements annuels réalisés entre 2006 et 2011.

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Rang de l'année x	1	2	3	4	5	6
Nombre d'abonnements annuels réalisés y	306	314	328	339	332	340

Problématique : Déterminer le nombre prévisionnel d'abonnements annuels en 2012.
Déterminer l'année pour réaliser 370 abonnements annuels.

L'idée repose sur le fait que les points situés dans un repère sont presque alignés, et que l'on va considérer une **droite passant à travers le nuage de points qui sera une bonne approximation de la situation.**

On utilisera 3 méthodes différentes pour la résolution de ce problème :

A l'aide du logiciel **GeoGebra** ;

A l'aide du tableur **Excel** ;


A l'aide de la calculatrice **TI 82 Stats**

A l'aide de GeoGebra

Saisie des coordonnées des données :


Taper dans la barre de saisie : $A=(1,306)$ puis $B=(2,314)$

Modifier l'échelle des axes pour visualiser les points affichés :

Clic sur l'icône  puis diriger le pointeur de la souris sur l'axe choisi. Clic gauche enfoncé, une main apparaît, et déplacer la souris dans le sens souhaitée pour modifier l'échelle.

Clic sur l'icône  pour fixer le repère.

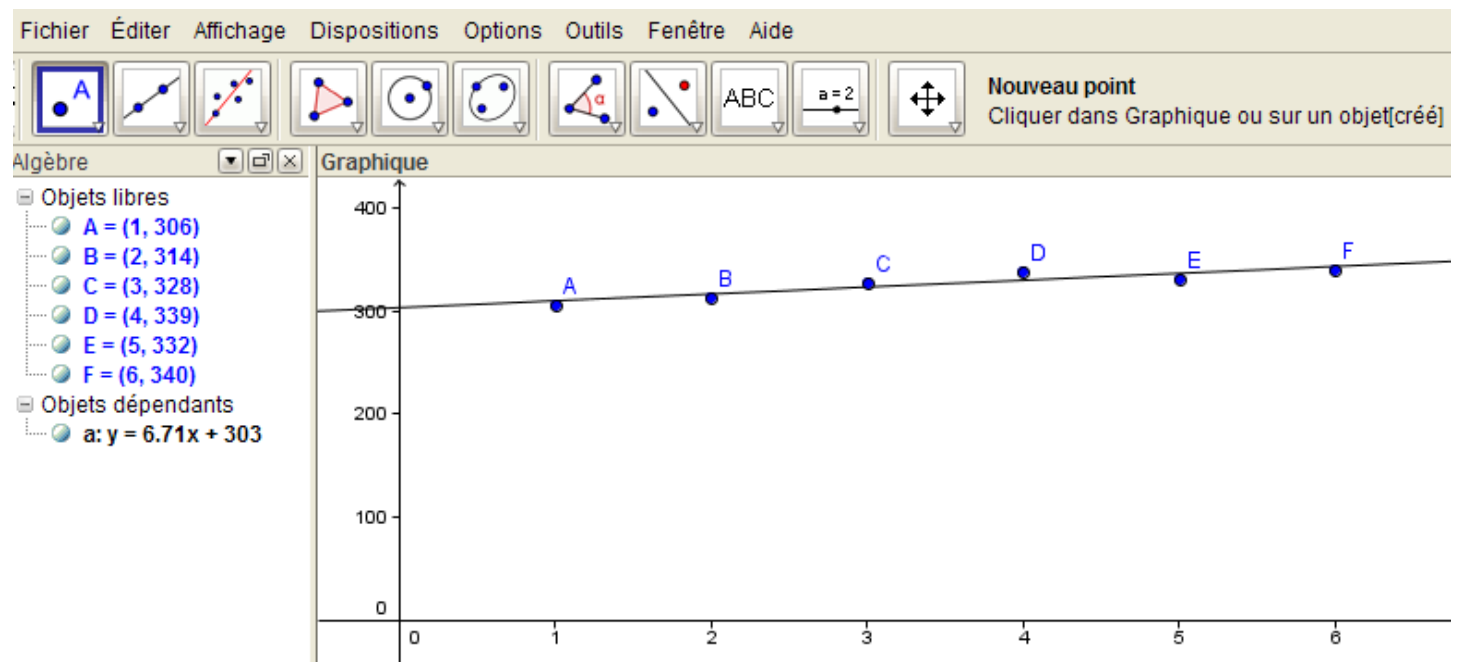
Droite d'ajustement :

Clic sur l'icône  et sélectionner « droite d'ajustement » et construire un rectangle, clic gauche enfoncé, dans lequel se situe tous les points.



Dans la fenêtre Algèbre, clic droit sur l'équation de la droite et sélectionner « $y=ax+b$ »

On obtient ceci :



En 2012, on a $x = 7$; donc le nombre d'abonnements annuels $y = 6,71 \times 7 + 303 \sim 350$

On veut $y = 370$ abonnements ; donc $370 = 6,71 x + 303$ (équation du 1^{er} degré)

$x \sim 10$ soit en 2015

A l'aide du tableur Excel

Saisie des données :

	A	B	C	D	E	F	G
1	Rang des années	1	2	3	4	5	6
2	Abonnements annuels	306	314	328	339	332	340
3							

Afficher la représentation graphique :

Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Nuance OCR Création Disposition

Tableaux Illustrations Graphiques Nuages de points Autres graphiques Lien hypertexte

Zone de texte En-tête et pied de page WordArt

Formule: $=SERIE(Feuil1!$A$2;Feuil1!$B$1:$G$1;Feuil1!$B$2:$G$2)$

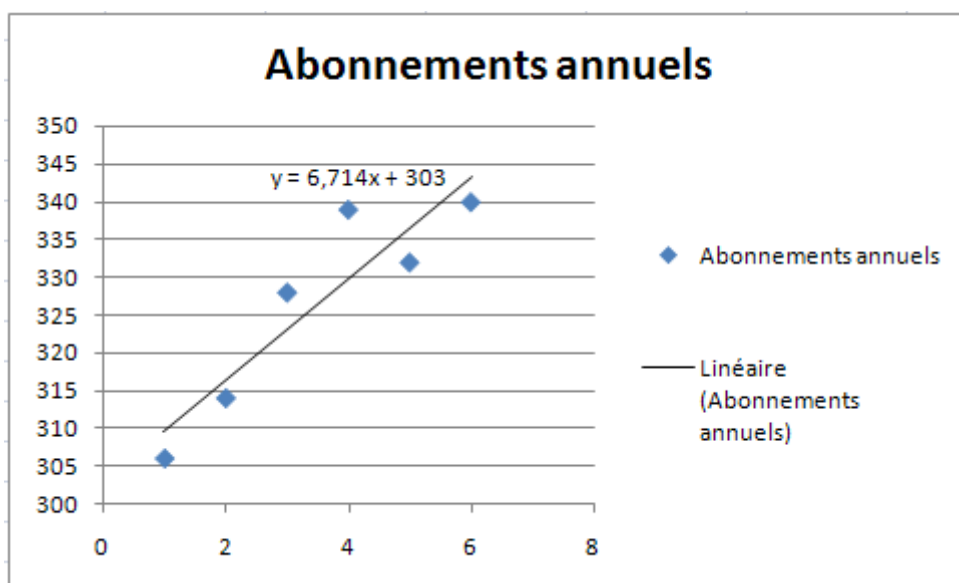
Nuages de points avec marqueurs uniquement
Compare des paires de valeurs.
Utilisez cette option lorsque les valeurs ne sont pas dans l'ordre de l'axe des abscisses ou qu'elles représentent des mesures séparées.

Afficher la droite d'ajustement et son équation :

Clic droit sur un des points et sélectionner « ajouter une courbe de tendance »

Sélectionner « linéaire » et « afficher l'équation sur le graphique »

On obtient ceci :



A l'aide de la calculatrice TI 82

Avant toute manipulation, réinitialiser en appuyant sur $\text{2nde} +$ et taper 512

Appuyer sur la touche stats et entrer pour compléter le tableau de valeurs (x,y).

On saisie les valeurs de **x** dans la colonne **L1**, et les valeurs de **y** dans la colonne **L2**

Appuyer sur la touche stats . Choisir **CALC** puis **RégLin(ax+b)** ou la touche **4** et valider par entrer pour lire l'équation de droite.

Liens Internet :

