

<https://maths.enseigne.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article101>



# Regression Linéaire

- Enseigner - Au Lycée - Autres outils numériques -



Date de mise en ligne : lundi 25 août 2008

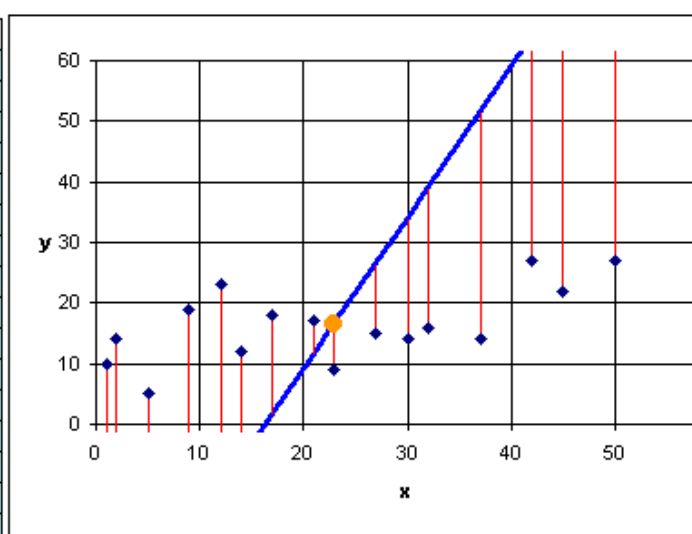
---

Copyright © Mathématiques - Académie de Lyon - Tous droits réservés

---

- **OBJECTIF** : Faire comprendre ce qu'est la méthode des moindres carrés dans l'ajustement linéaire d'un nuage de points. Montrer l'influence qu'un point peut avoir sur le point moyen du nuage.
- **NIVEAU** : Terminale ES.
- **LOGICIEL UTILISÉ** : tableur Excel97 et GéoplanW.
- **INTERET DE L'UTILISATION DE L'ORDINATEUR** : Il permet d'effectuer les calculs très rapidement pour concentrer l'attention sur le concept.
- **DUREE** : Une heure en salle informatique puis mise commun en classe entière avec un système de visionnement collectif.
- **AUTEUR** : Michel Richard (Lycée Jean Monnet à Saint Chamond (42)).
- **DEROULEMENT DE LA SEQUENCE** : La première activité pour les élèves consiste à compléter la feuille de calcul ci-dessous, puis à l'utiliser pour trouver une droite de régression.

série à étudier				
x	y	modèle	écart sur les y	carré de l'écart
1	10	-38,46875	48,46875	2349,219727
2	14	-35,96875	49,96875	2496,875977
5	5	-28,46875	33,46875	1120,157227
9	19	-18,46875	37,46875	1403,907227
12	23	-10,96875	33,96875	1153,875977
14	12	-5,96875	17,96875	322,8759766
17	18	1,53125	16,46875	271,2197266
21	17	11,53125	5,46875	29,90722656
23	9	16,53125	-7,53125	56,71972656
27	15	26,53125	-11,53125	132,9697266
30	14	34,03125	-20,03125	401,2509766
32	16	39,03125	-23,03125	530,4384766
37	14	51,53125	-37,53125	1408,594727
42	27	64,03125	-37,03125	1371,313477
45	22	71,53125	-49,53125	2453,344727
50	27	84,03125	-57,03125	3252,563477



somme des carrés des écarts : 18755,23



a = 2,5

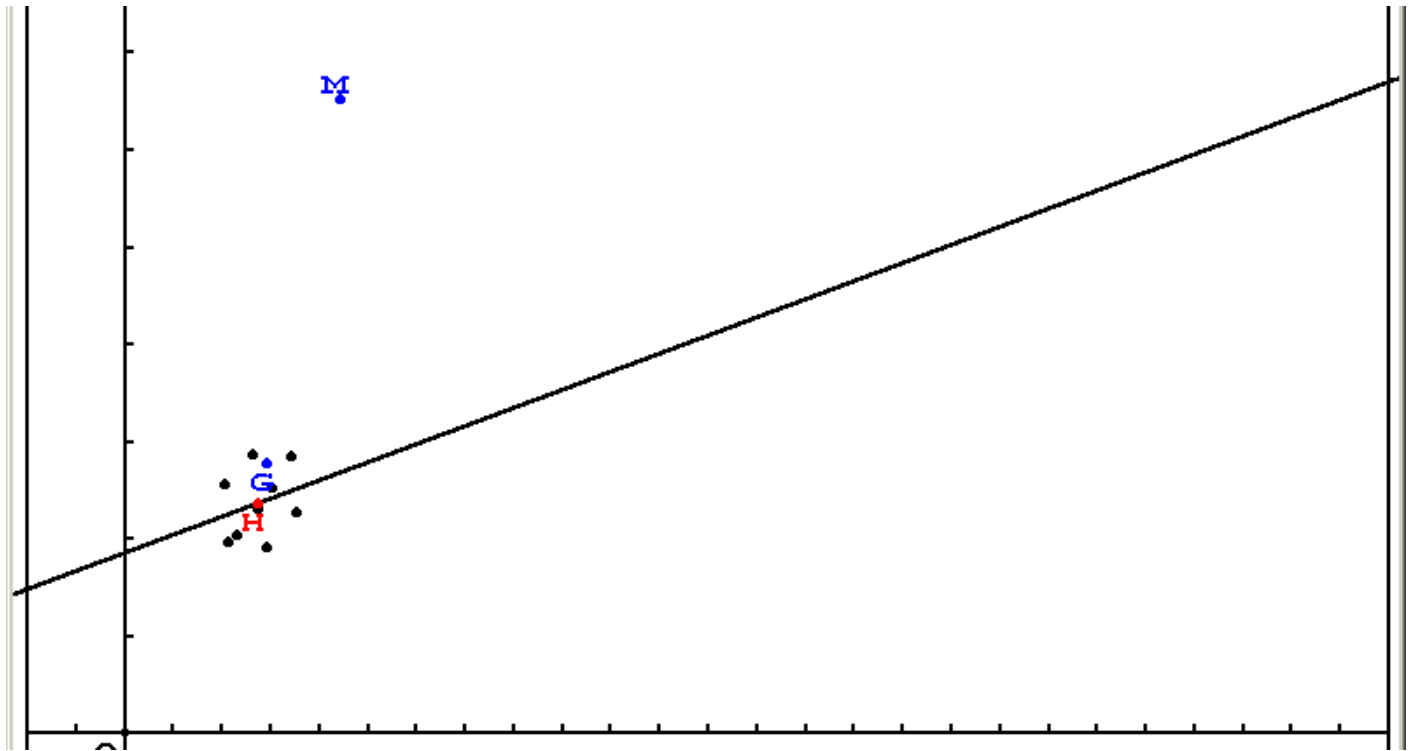
Faire varier a pour rendre la somme des carrés des écarts la plus petite possible

anim1

Une seconde activité a pour objectif de montrer l'influence d'un point « aberrant » dans un nuage.

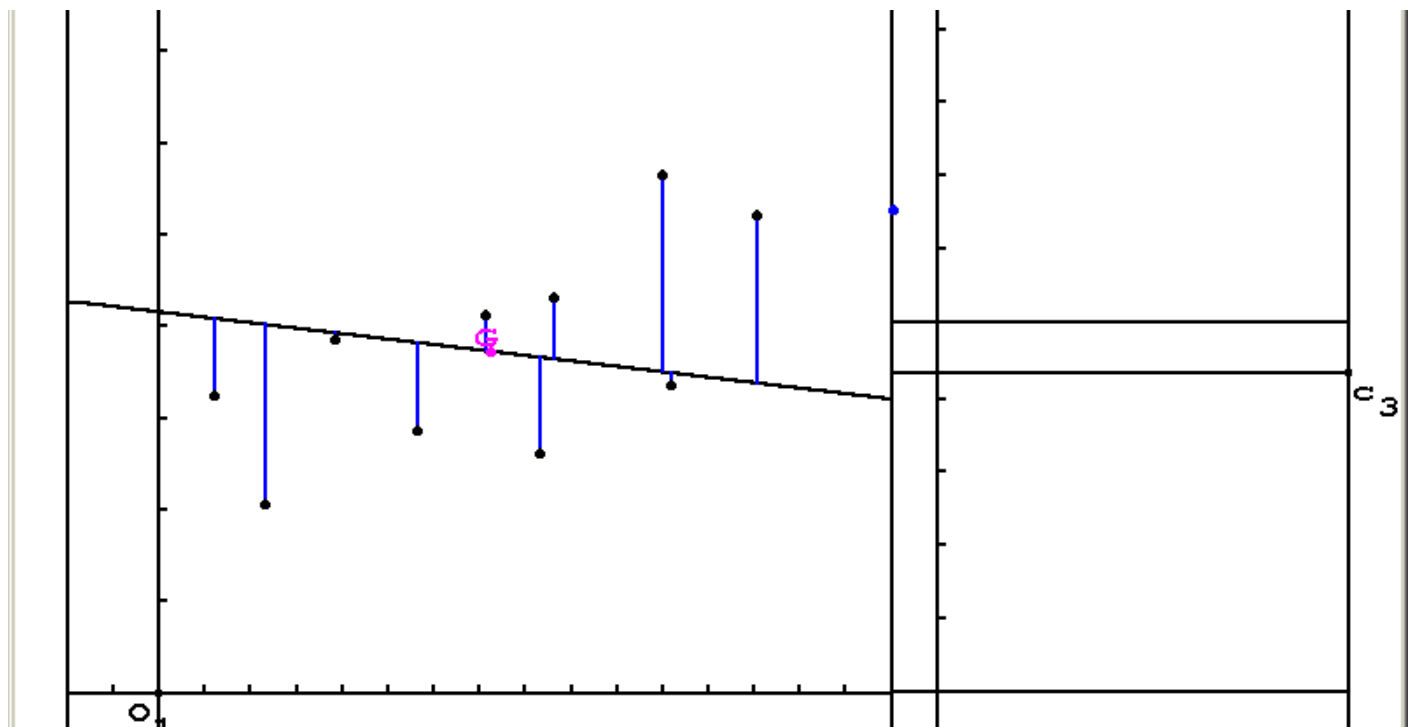
En classe entière le professeur dispose des fichiers géoplanw suivants pour illustrer cette recherche du minimum :

Cette première image montre l'influence déterminante d'un point isolé sur le point moyen, puis la droite de régression.



anim2

Cette image montre l'évolution de la somme des carrés des écarts entre le modèle et les valeurs réelles.



anim3

– FICHIERS