

Exercice 1. On considère le nuage de points associé à la série statistique suivante.

x_i	38	26	20	13	8	34	32	41
y_i	69	64	60	59	55	67	68	70

1. Représenter ces données dans un repère orthogonal d'unités bien choisies
2. Une droite modélise-t-elle bien ces points ?
3. Déterminer à la calculatrice l'équation de la droite de régression de y en x .
4. Prédire la valeur de y pour $x = 50$

Exercice 2. Dans un pays, on a relevé tous les dix ans le PIB par habitant, et la consommation d'électricité par habitant.

PIB / hab. (k€)	5	10	16	24	31
Consommation (MWh)	1	2,3	4	7	8,9

1. Représenter ces données dans un repère orthogonal d'unités bien choisies.
2. Une droite modélise-t-elle bien ces points ?
3. A la calculatrice, entrer les données x et y dans deux colonnes, puis donner l'équation de la droite de régression de y en x .
 $y = \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots$
4. Prédire la valeur de y pour $x = 50$

Exercice 3. Pour l'achat d'une grosse quantité x_i de ballons de football, un fabricant propose un tarif dégressif selon la quantité d'articles commandés. Le tableau ci-contre présente un relevé des prix y_i proposés.

x_i	100	500	1000	2000
y_i	19,9	19	17,9	15,50

1. Représenter ces données dans un repère orthogonal d'unités bien choisies
2. Une droite modélise-t-elle bien ces points ?
3. Déterminer à la calculatrice l'équation de la droite de régression de y en x .
4. Déterminer le prix unitaire que devrait proposer le fabricant pour un achat de 1500 ballons.
5. Quelle quantité de ballons faudrait-il acheter pour obtenir un prix unitaire de 12 € ?

Exercice 4. On a relevé, pendant un an, sur différents parcours de même longueur, la vitesse moyenne x_i des véhicules et le nombre d'accidents mortels y_i au total sur l'année.

x_i (km/h)	30	50	80	90	100
y_i	1	6	41	66	102
z_i					

1. A la calculatrice, afficher les données $(x_i; y_i)$ dans un repère. Leur forme est-elle proche d'une droite ?

2. On pose $z = \log(y)$.

Calculer les z_i dans une troisième ligne.

3. A la main, tracer rapidement les $(x_i; z_i)$ dans un repère, et vérifier que la forme des points, est proche d'une droite.

4. A la calculatrice, entrer les données x et z dans deux colonnes, puis donner l'équation de la droite de régression de z en x .

$z = \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots$

(Attention la calculatrice indiquera y mais il s'agit bien de z ici).

5. Pour $x = 130$, déterminer z .

6. Sachant que $y = 10^z$, déterminer y .

Exercice 5. On mesure l'évolution au cours de temps x , en heures, du taux de saturation y de monoxyde de carbone d'un patient intoxiqué qui reçoit un traitement à base d'oxygène.

x_i (h)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
y_i (%)	50	38	27	16	8	5	3

1. On pose $z = \log(y)$.

Calculer les z_i dans une troisième ligne.

2. A la main, tracer rapidement les $(x_i; z_i)$ dans un repère, et vérifier que la forme des points, est proche d'une droite.

3. A la calculatrice, entrer les données x et z dans deux colonnes, puis donner l'équation de la droite de régression de z en x .

$z = \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots$

4. Pour $x = 4$, déterminer z .

5. Sachant que $y = 10^z$, déterminer y .