

**NOTIONS - SUJET 2- LA CORRELATION**

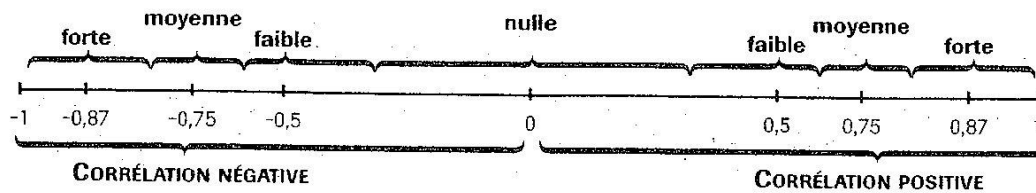
**A- L'approximation du coefficient de corrélation linéaire**

Le coefficient de corrélation permet de quantifier un nuage de points de deux façons :

- 1) Le signe : POSITIF ou NÉGATIF
- 2) L'intensité : avec une valeur se situant entre -1 et 1

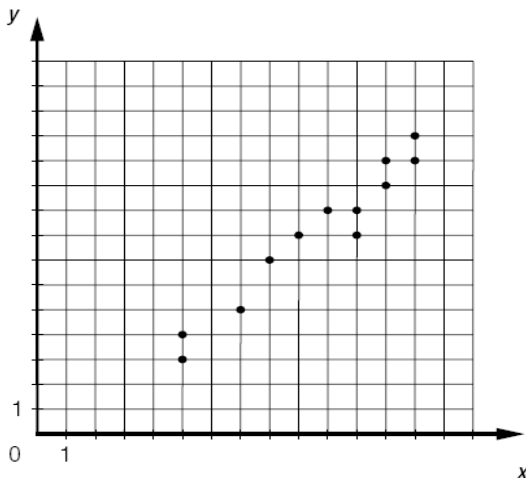
On se fie à l'échelle ci-dessous pour quantifier l'intensité d'un nuage de points :

***INTERPRÉTATION DU COEFFICIENT DE CORRÉLATION***



**B - Estimation de la corrélation (à l'aide d'un rectangle)**

- 1) Tracer la droite de régression.
- 2) Construire autour du nuage de points, le rectangle de la plus petite dimension possible contenant tous les points.
- 3) On estime le coefficient à l'aide de la formule suivante :



- + : si la pente est positive
- : si la pente est négative

Ici on a :

Donc le lien serait

\_\_\_\_\_.

(on peut donc se fier à une prédiction liée à la droite de régression)

**C- La droite de régression**

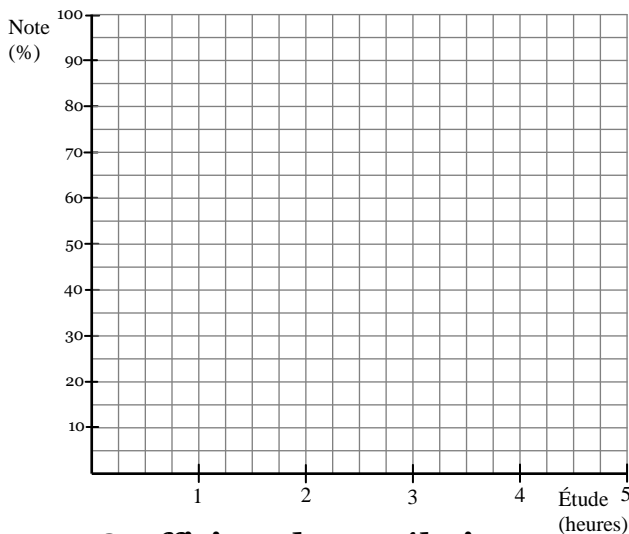
Dans un nuage de points mettant en relation deux variables statistiques, la droite qui représente le mieux l'ensemble des points est appelée **la droite de régression**.

La droite de régression sert à prédire la ou les valeurs de l'une des variables à partir des valeurs de l'autre.

Le coefficient de corrélation permet de savoir jusqu'à quel point cette prédiction est fiable.

Exemple : Voici les couples d'une relation statistique entre le nombre d'heures d'étude au dernier examen d'histoire et la note obtenue à ce même examen.

(2 , 40) (2,7, 5) (3,2 , 0) (1,5 ,20) (2 , 45) (2 , 30)  
(4 , 70) (5 , 89) (3,5 ,50) (4 , 60) (3,5 ,60) (2,5 ,40)



**Coefficient de corrélation :**

Donc le lien est \_\_\_\_\_ et \_\_\_\_\_ .

Combien devrait avoir un élève qui a étudié 4,5 heures ?

**Équation de la droite de régression**  
**forme fonctionnelle :**

On choisit 2 points appartenant à la droite tracée (pas nécessairement des couples de la distribution) :

**(1,5 , 20) et (5 , 89)**

Pente :

On remplace un point (ex : (1,5 , 20))

Combien d'heures d'étude équivalent à un résultat de 50 % ?

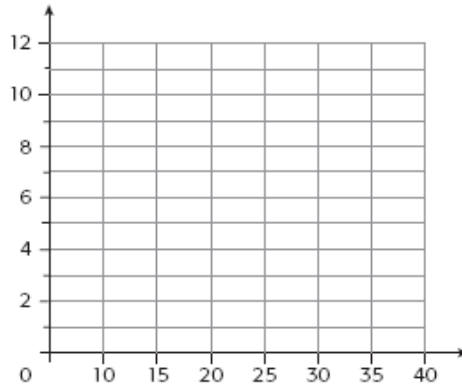
## Révision de fin d'année - math C.S.T.(4)

### PRATIQUE - SUJET 2- LA CORRELATION

1. Un club d'écologie étudiant s'intéresse à la relation entre le nombre de canettes vendues à la cafétéria et le nombre de canettes recyclées. Les données recueillies sont présentées ci-dessous.

<b>Nombre de canettes vendues</b>	15	18	23	25	28	30	30	36
<b>Nombre de canettes recyclées</b>	4	2	4	5	6	8	9	11

- a) Représente les données de cette distribution à l'aide d'un nuage de points.



- b) Estime la valeur du coefficient de corrélation linéaire entre les deux variables.

---

- c) Qualifie la corrélation entre les deux variables.

---

- d) Détermine l'équation de la droite qui modélise cette situation et trace-la.

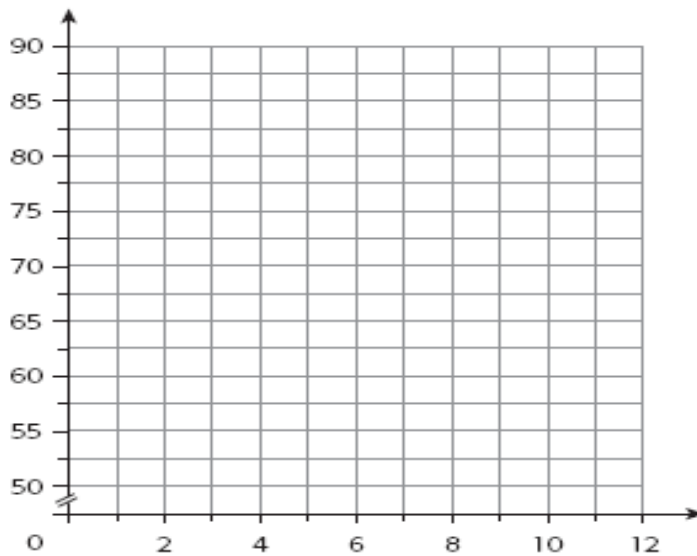
- e) À l'aide de la droite, estime le nombre de canettes recyclées si 40 canettes ont été vendues.

## Révision de fin d'année - math C.S.T.(4)

2. Une enseignante de mathématique désire savoir si le nombre de jours d'absence de ses élèves influe réellement sur leurs résultats scolaires. Le tableau ci-dessous présente la relation entre le nombre de jours d'absence par année de 10 élèves choisis de façon aléatoire et la note moyenne qu'ils ont obtenue dans leur bulletin de fin d'année.

<b>Nombre de jours d'absence</b>	8	4	2	0	9	5	3	10	6
<b>Note moyenne au bulletin de fin d'année</b>	67	79	81	88	55	79	77	57	81

- a) Représente ces données à l'aide d'un nuage de points.



- c) Estime le coefficient de corrélation linéaire de cette relation :

- d) Détermine l'équation de la droite de régression :