

SCI6007 Méthodes de recherche en sciences de l'information

# **Relation entre deux variables**

Graphiques de dispersion, corrélation et régression  
linéaire

# Nuages de points

Existence d'un lien entre deux variables : vérification visuelle de l'existence du lien

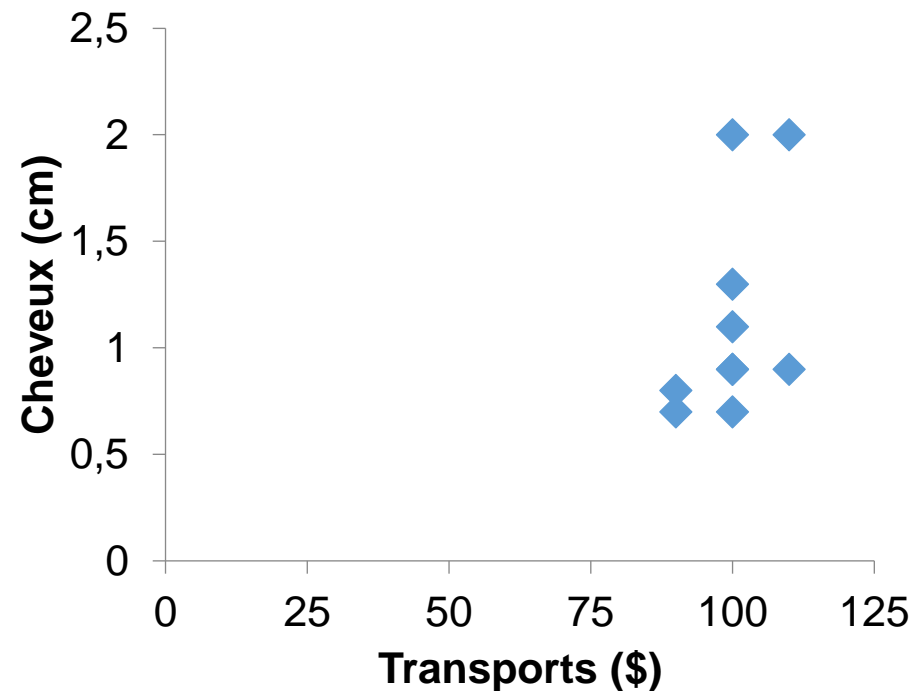
Nuage de points

## Visualisation de la relation entre 2 indicateurs

1. Soit les données suivantes

Rép.	Transports (\$)	Cheveux (cm)
1	90	0,7
2	90	0,8
3	100	0,9
4	100	1,1
5	100	2,0
6	100	0,9
7	100	1,3
8	100	0,7
9	110	2,0
10	110	0,9

2. Pour chacun des répondant.e.s, on positionne les paires de données sur un graphique. Le premier point serait ainsi (90, 0,7), le deuxième serait (90, 0,8), etc.

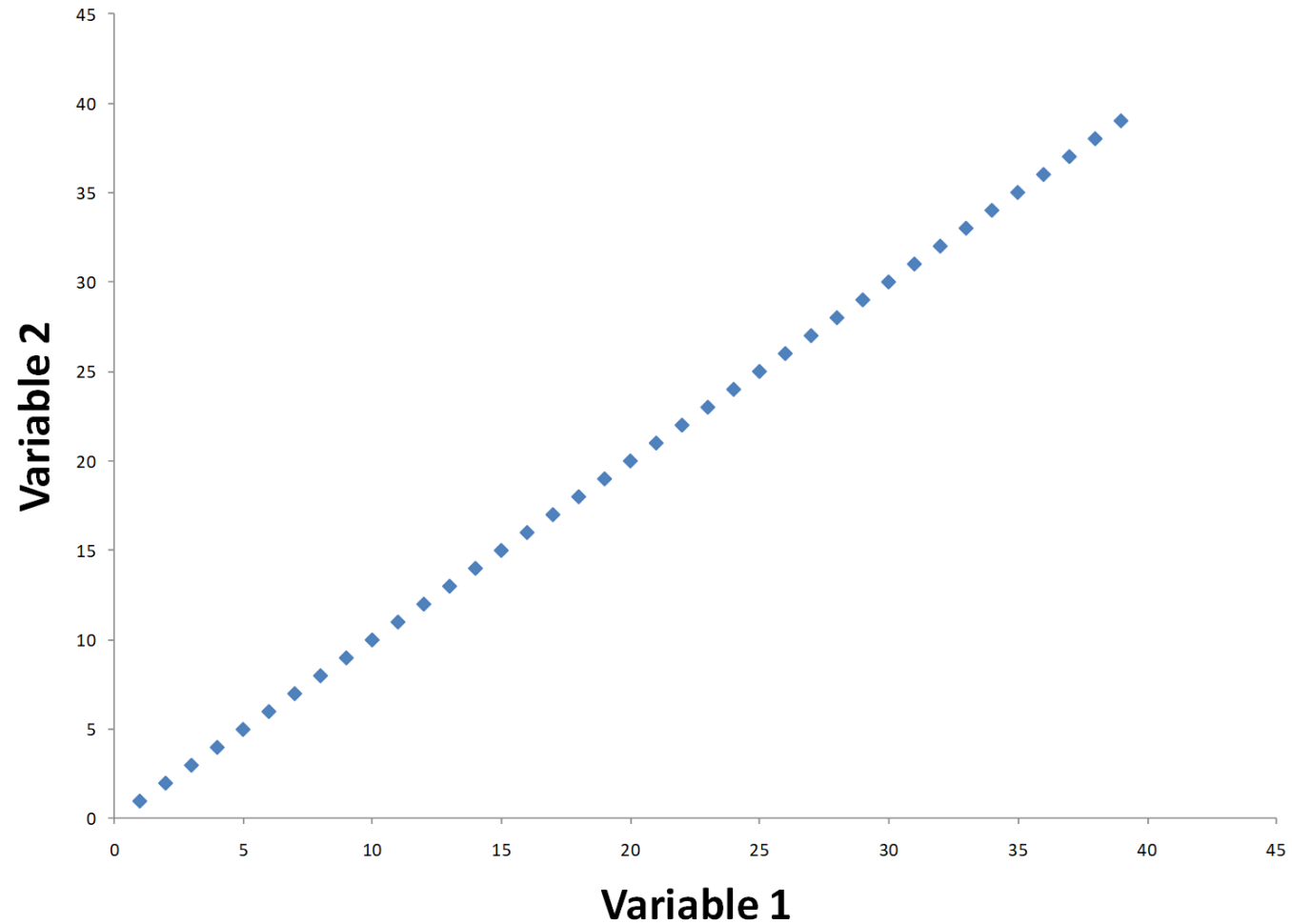


3. On examine le nuage de points produit pour voir si un lien entre les deux indicateurs ressort. Croissent-ils ensemble à un même rythme par exemple? Rien ici qui ressort!

Nuage de points

## Relation linéaire "idéale"

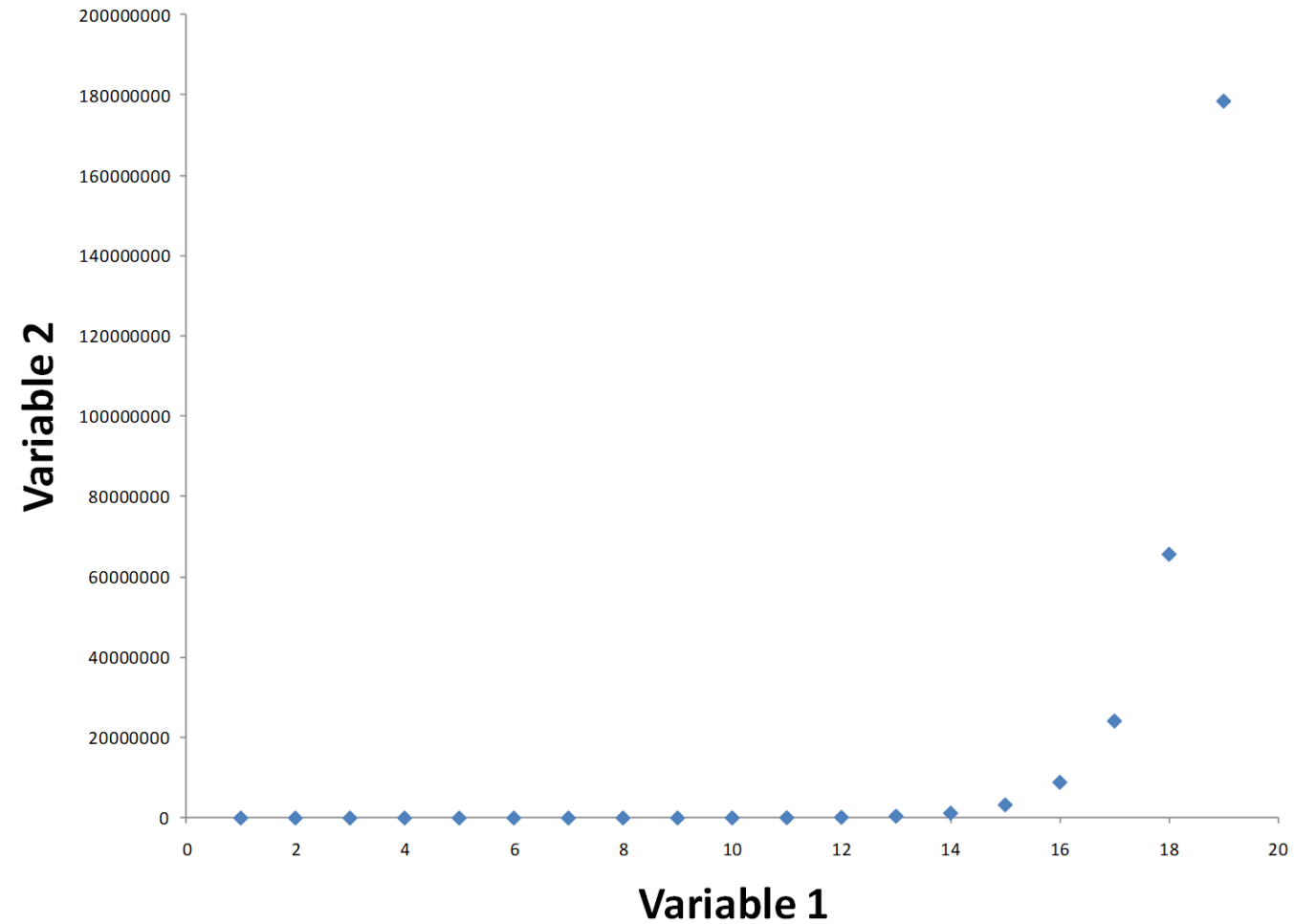
---



Nuage de points

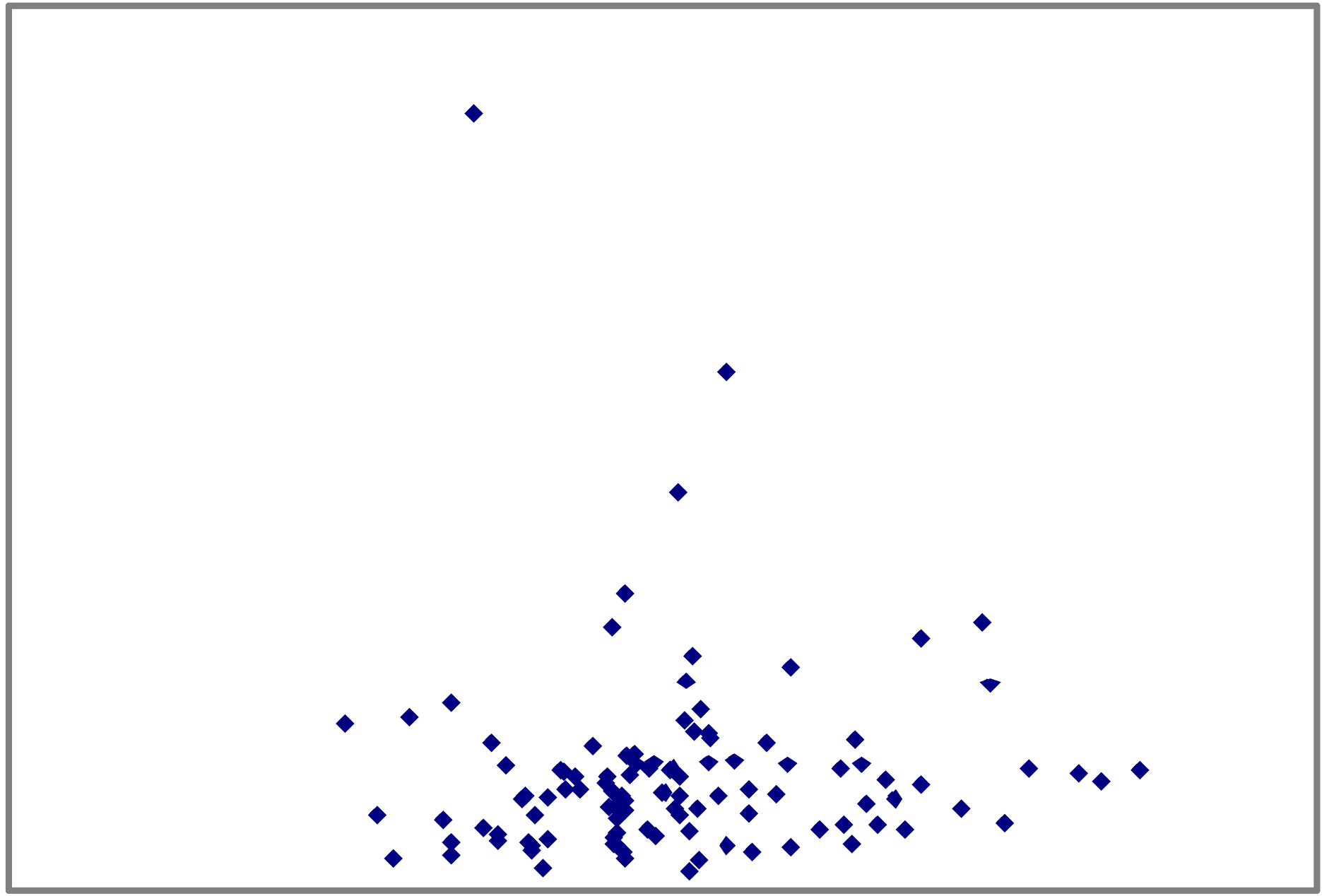
# Relation exponentielle "idéale"

---



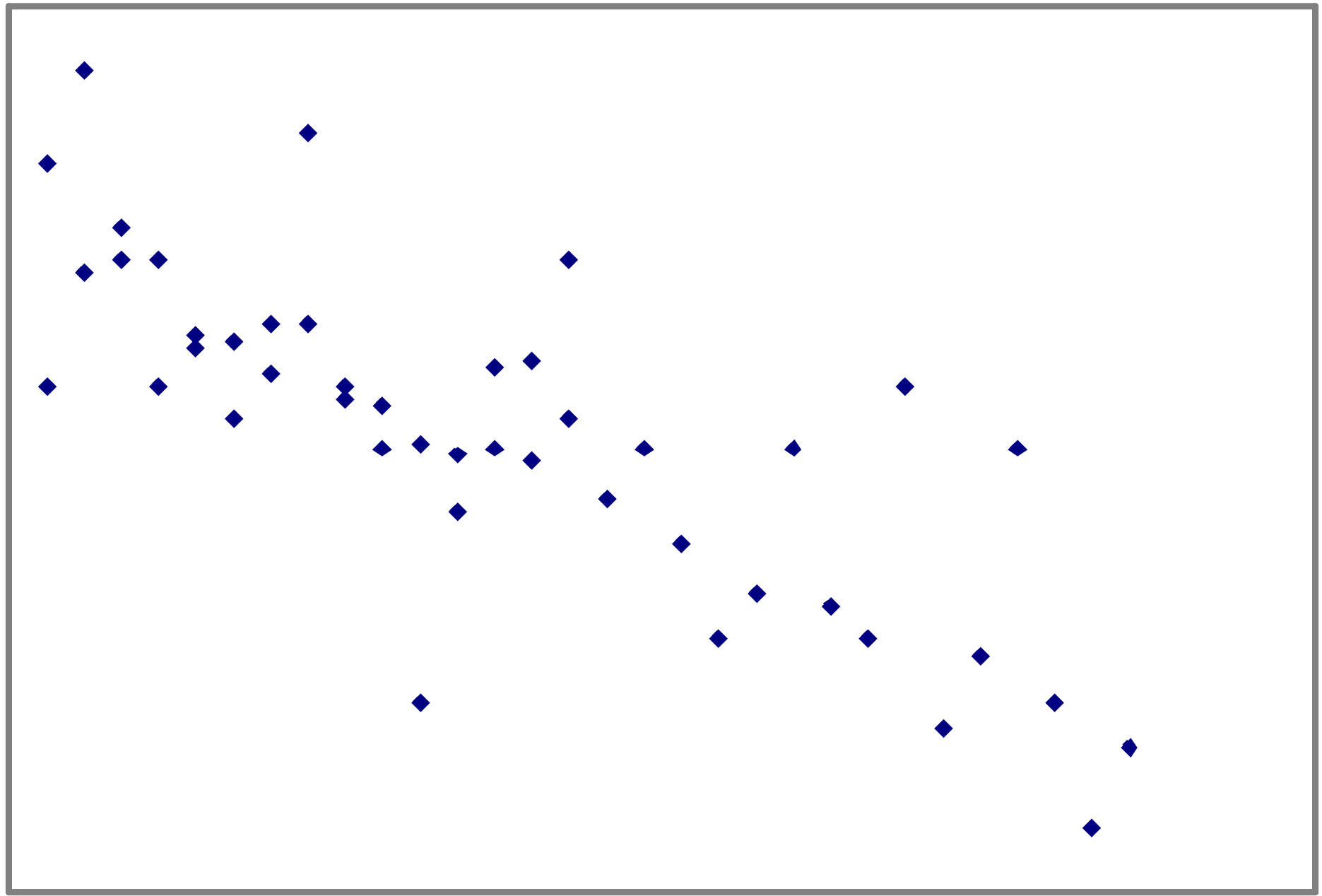
A

Lien?



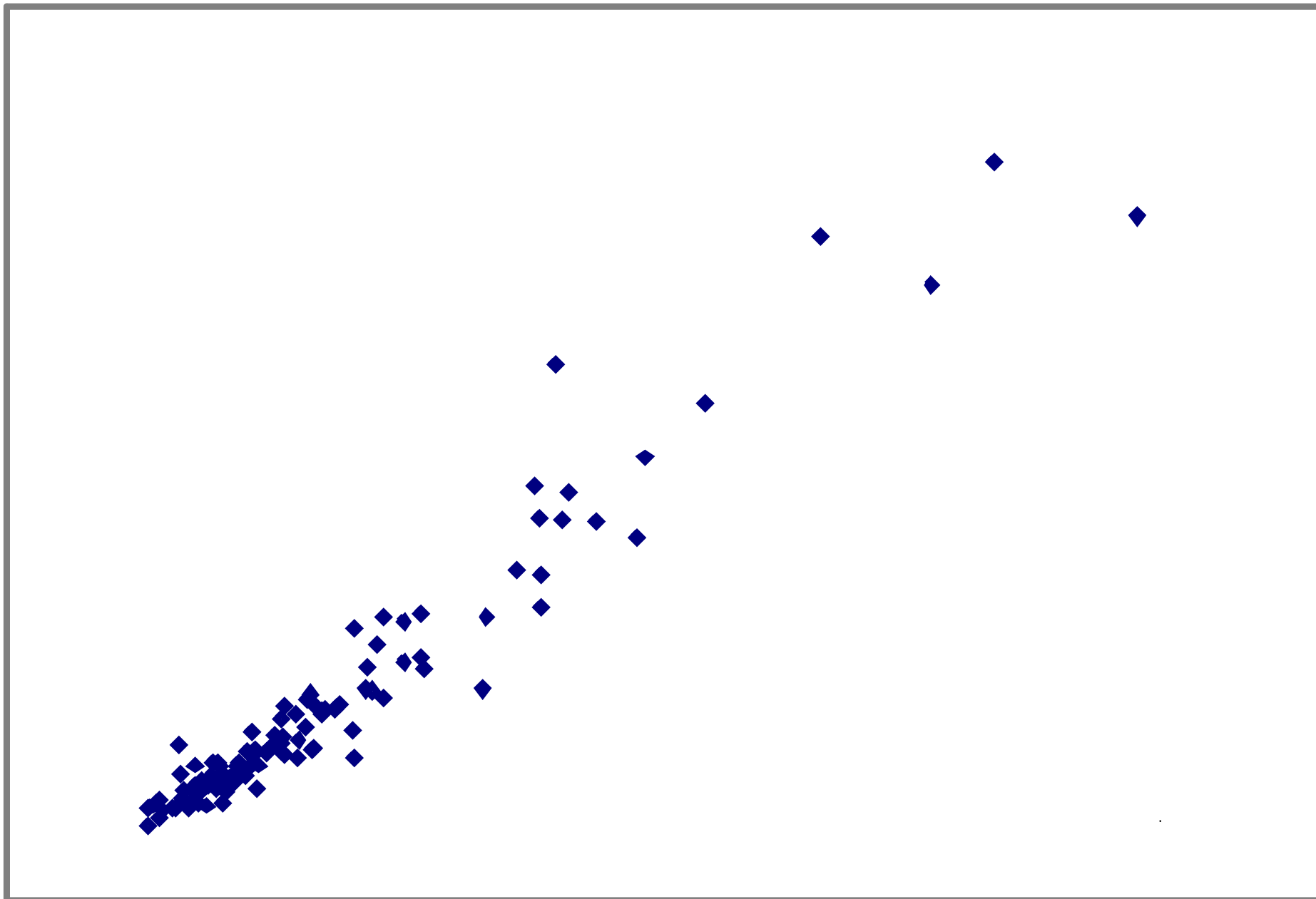
**B**

Lien?



C

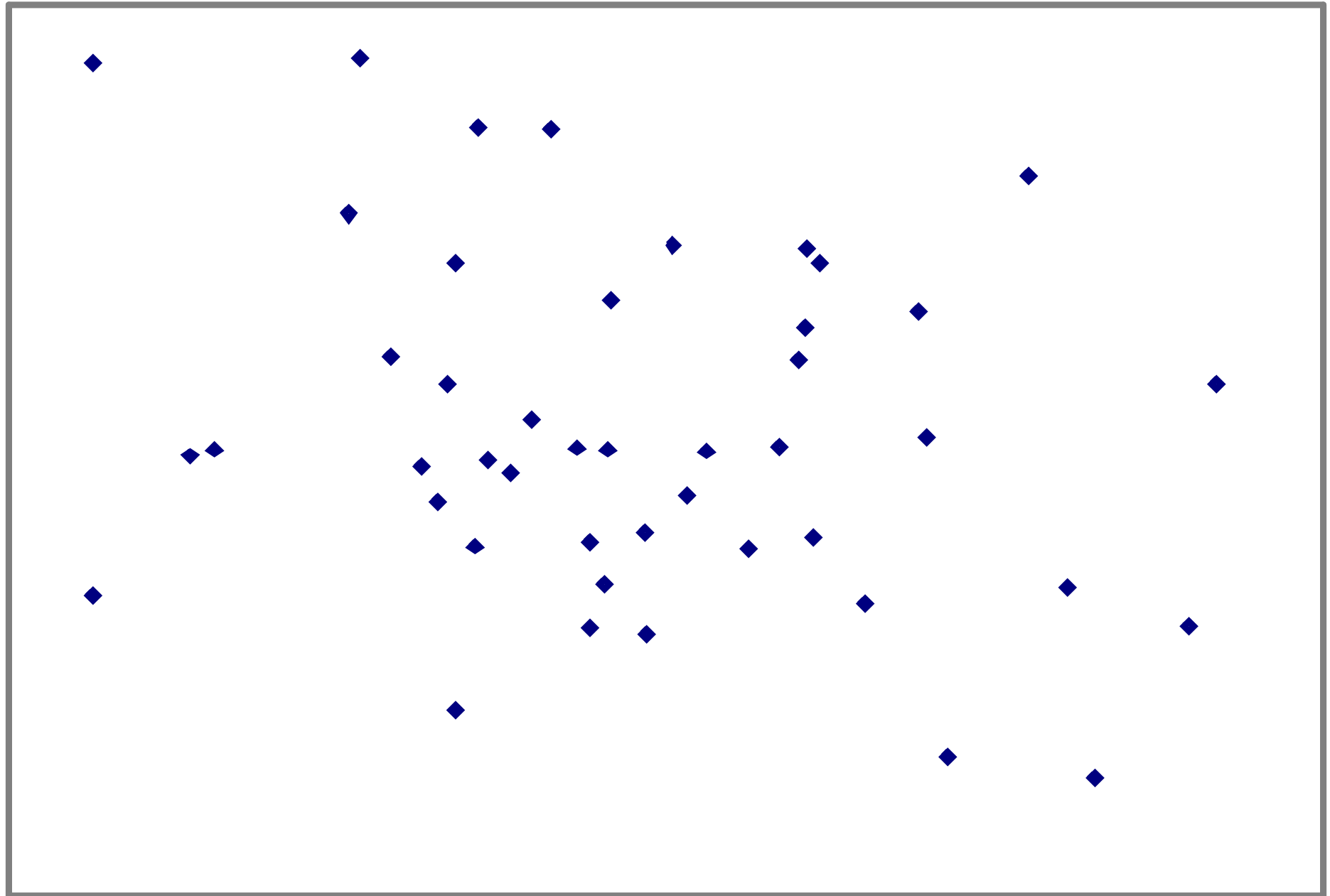
Lien?





D

Lien?



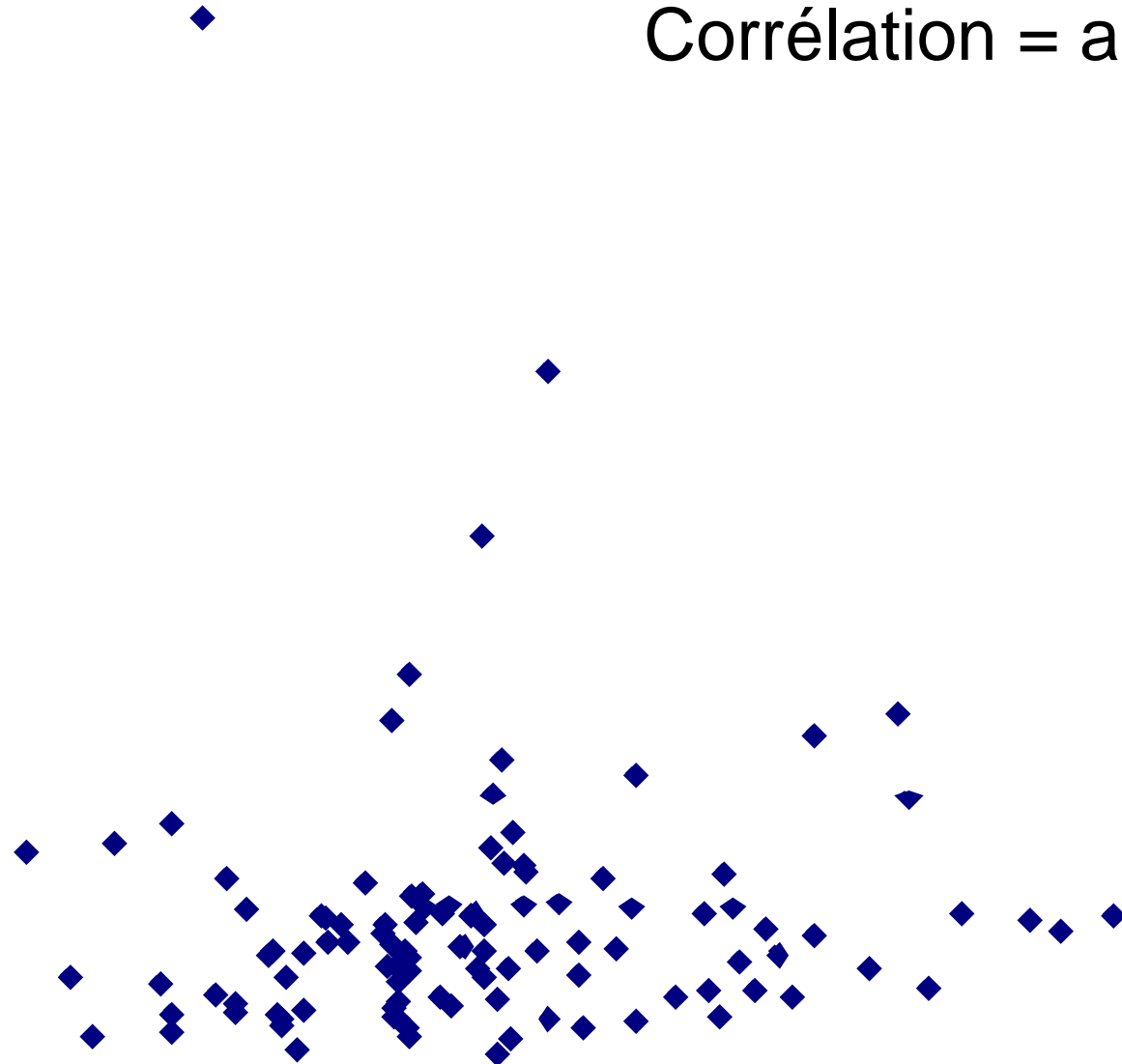
# Analyse de corrélation

Existence d'un lien entre deux variables : vérification numérique de la force du lien

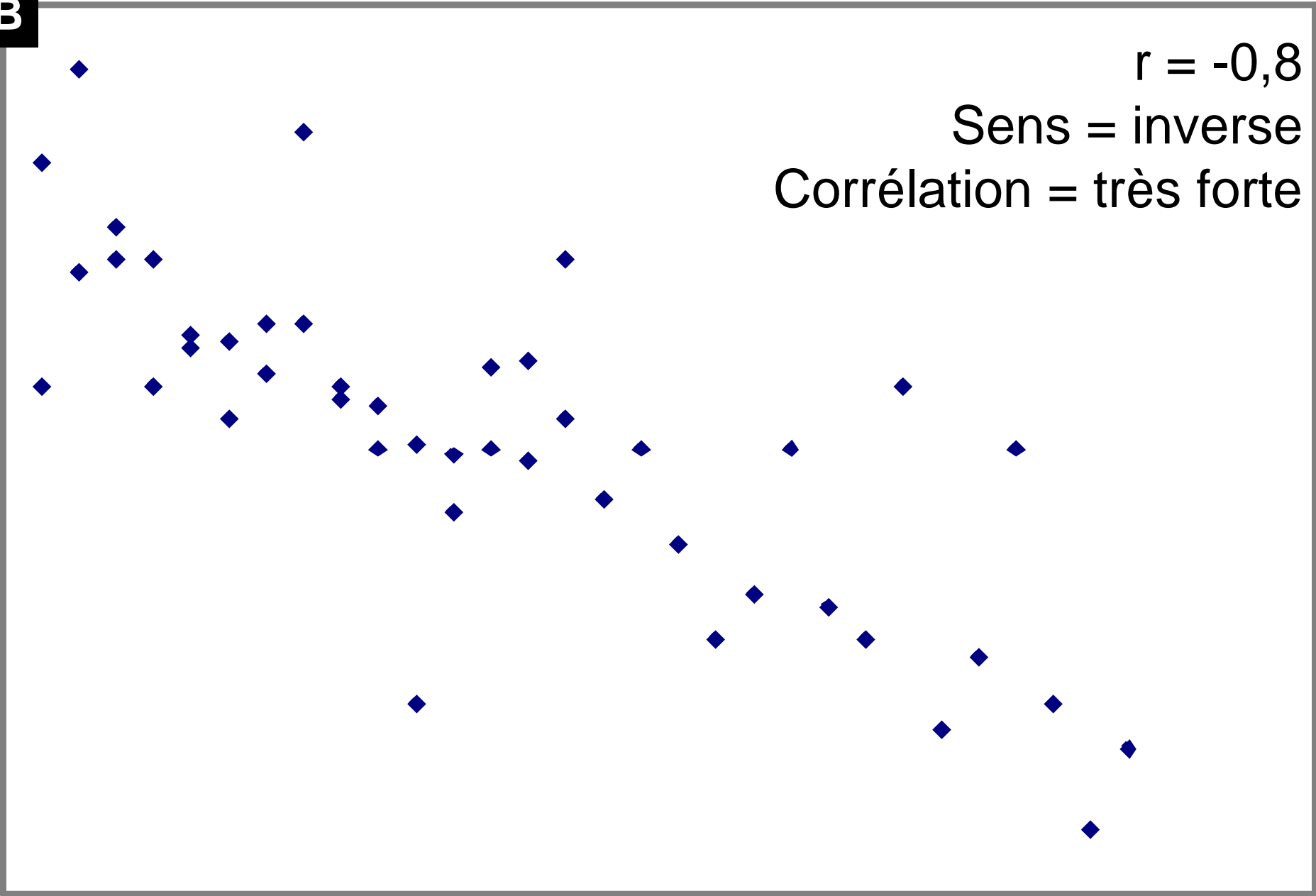
A

$$r = 0$$

Corrélation = absente



**B**

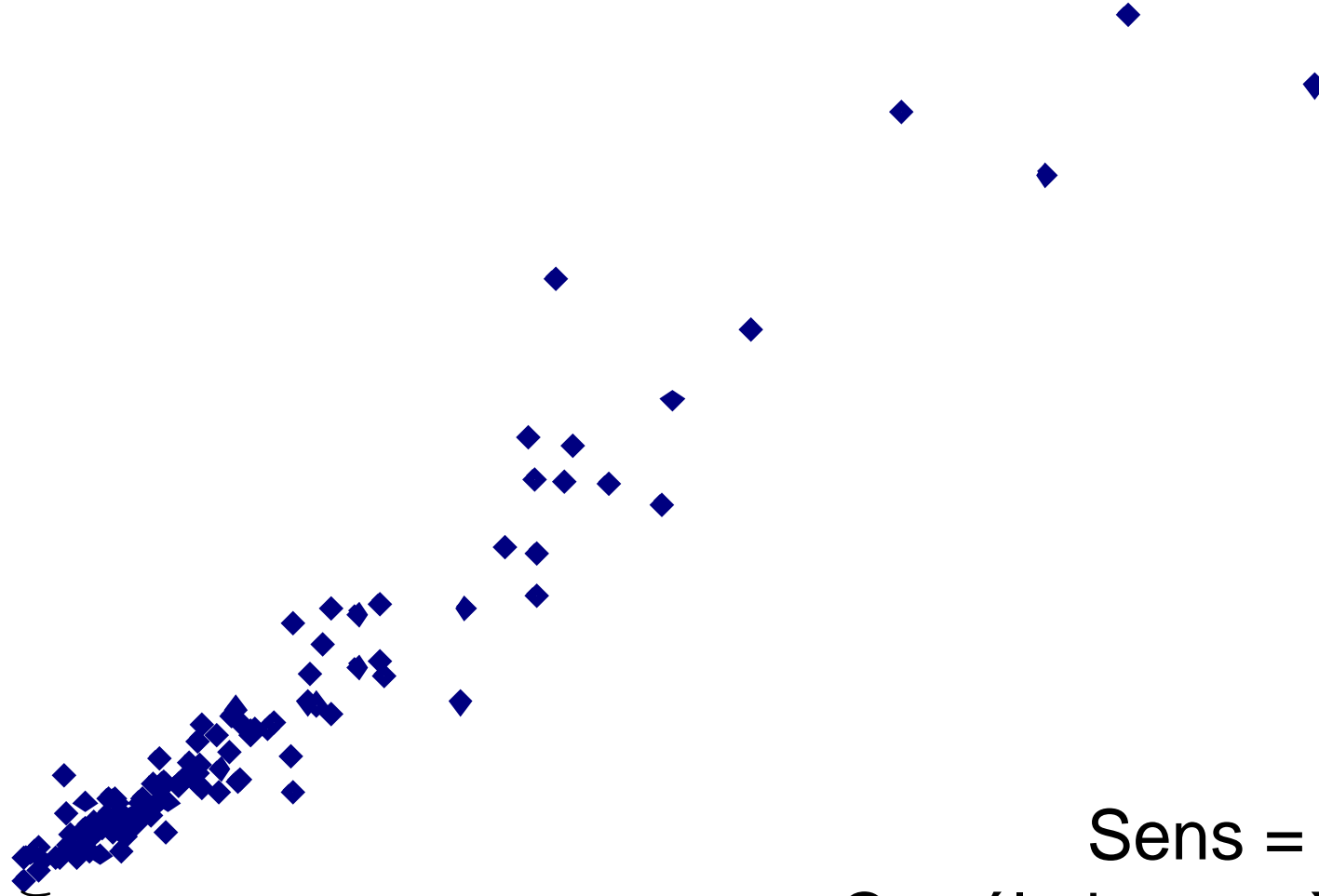


$r = -0,8$

Sens = inverse

Corrélation = très forte

C

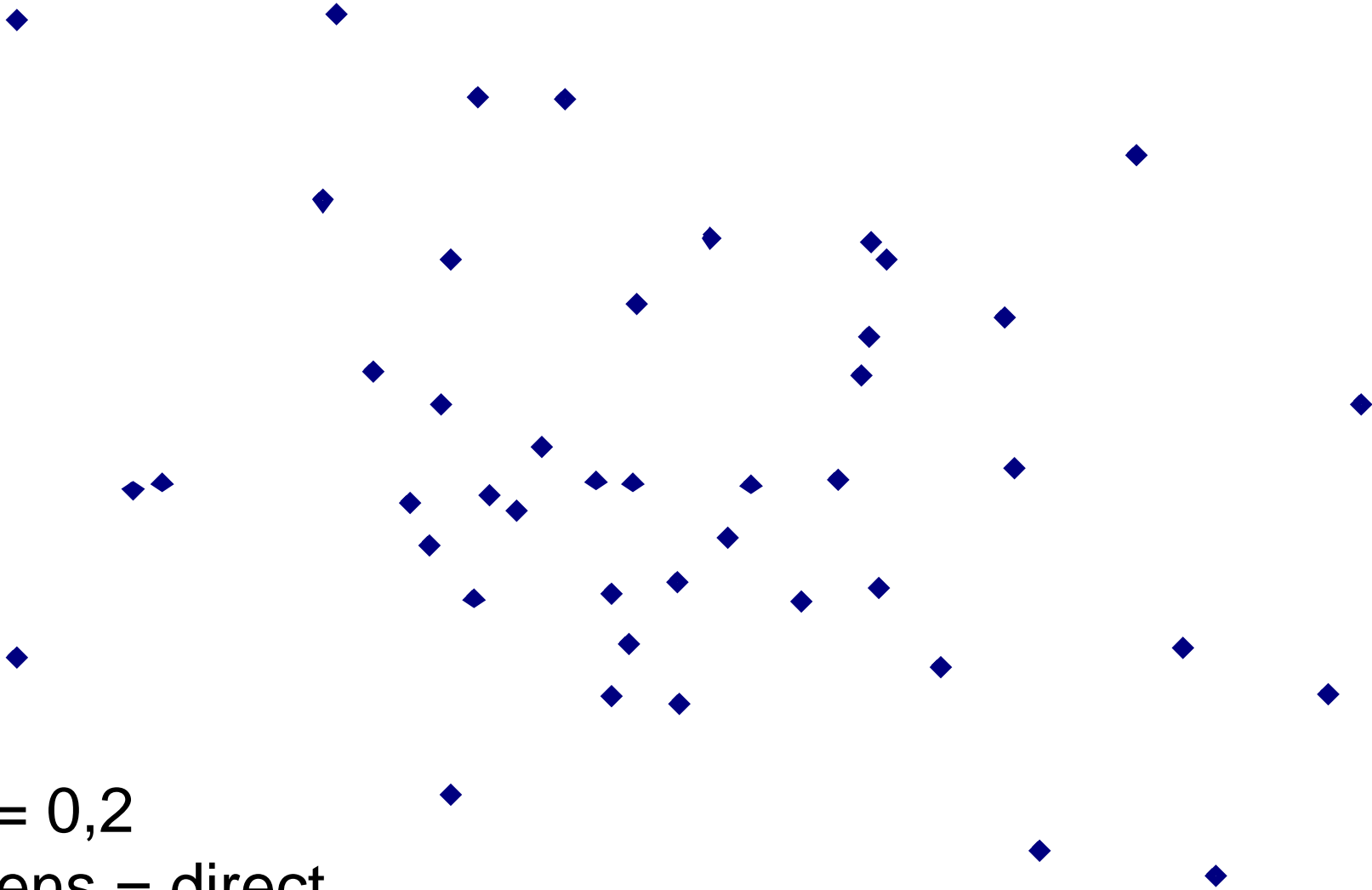


$r = 1$

Sens = directe

Corrélation = très forte

D



$r = 0,2$

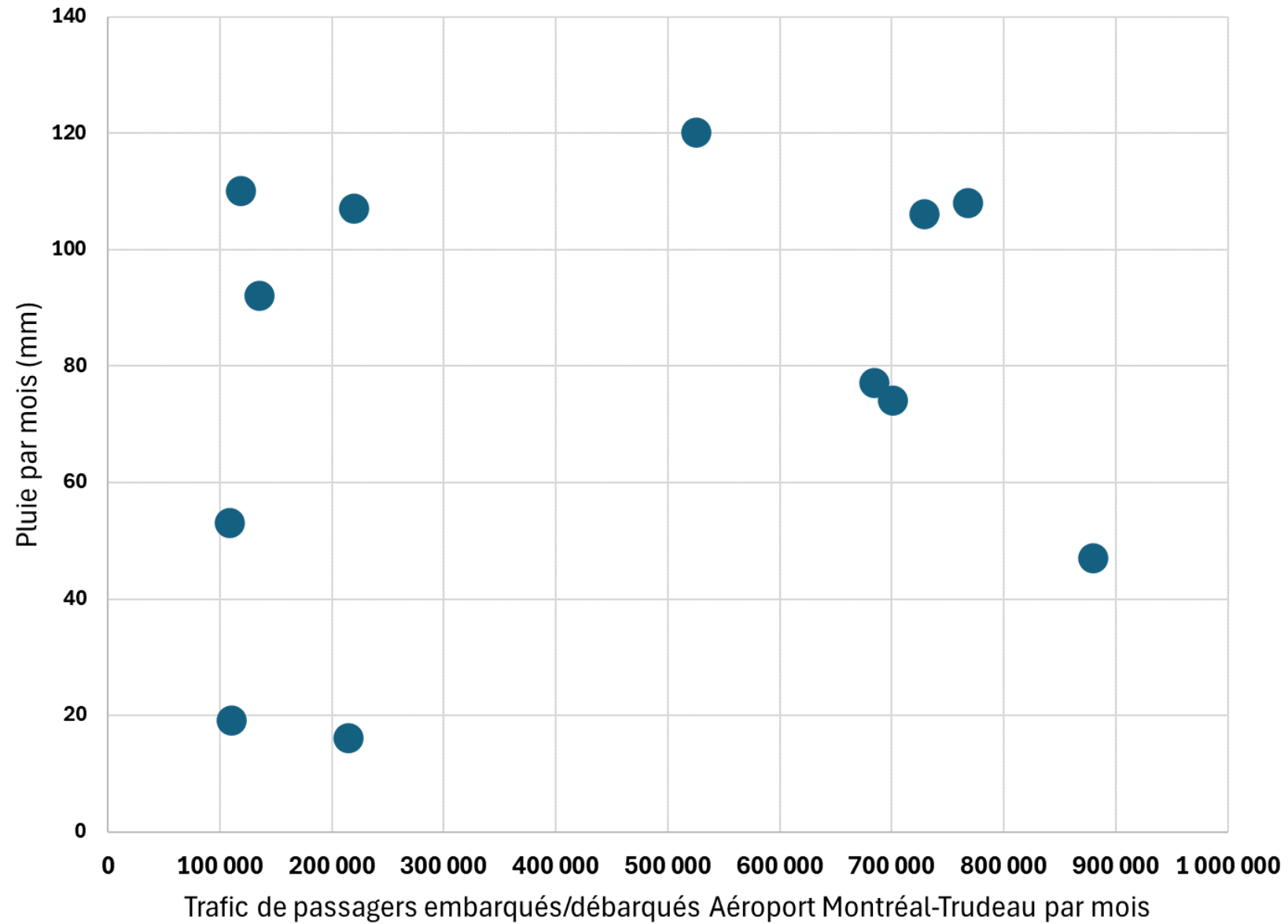
Sens = direct

Corrélation = faible

# **Exemple de données touristiques et météorologiques**

Exemple : Vérification visuelle

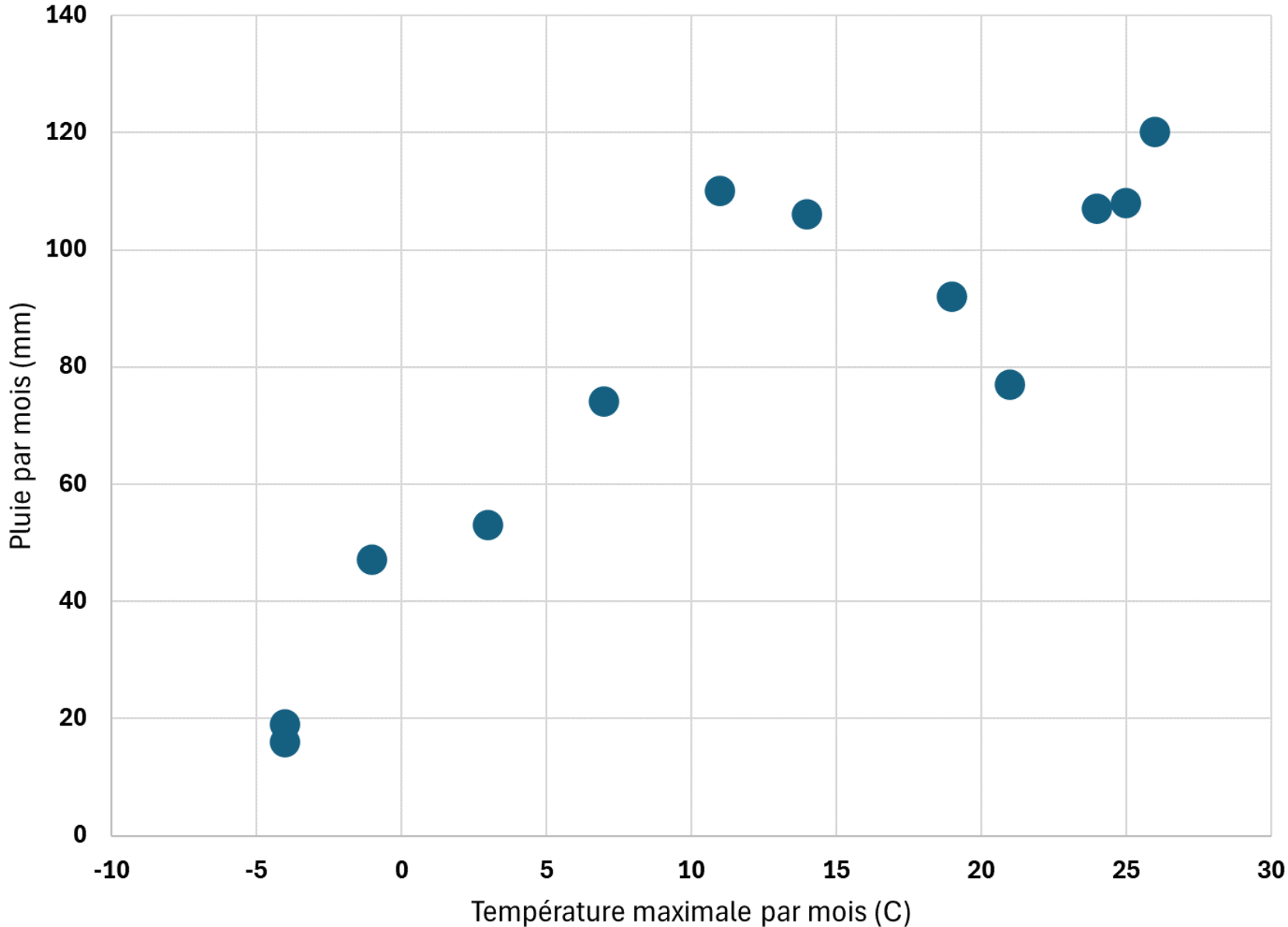
# Y a-t-il un lien?





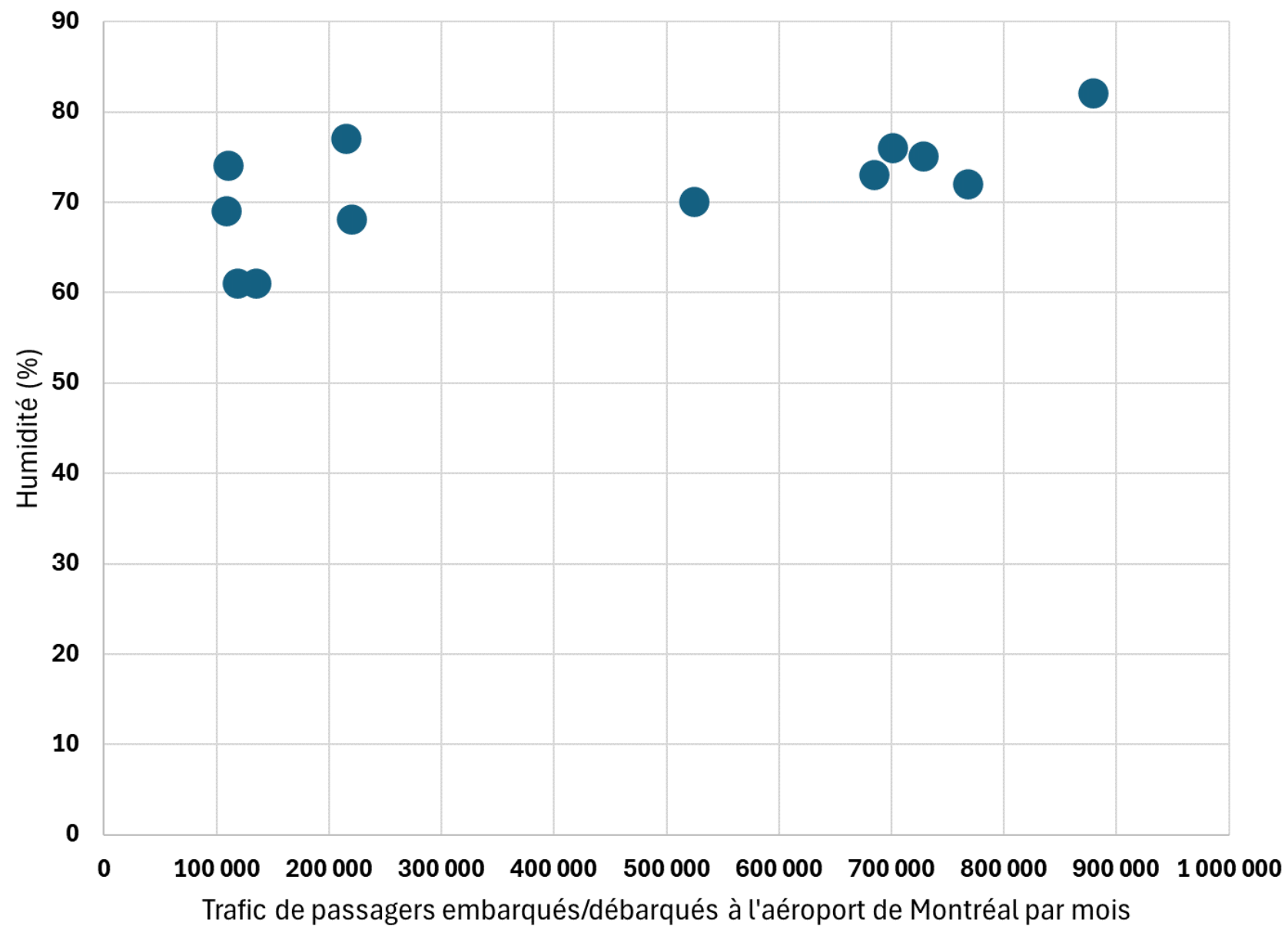
Exemple : Vérification visuelle

# Y a-t-il un lien?



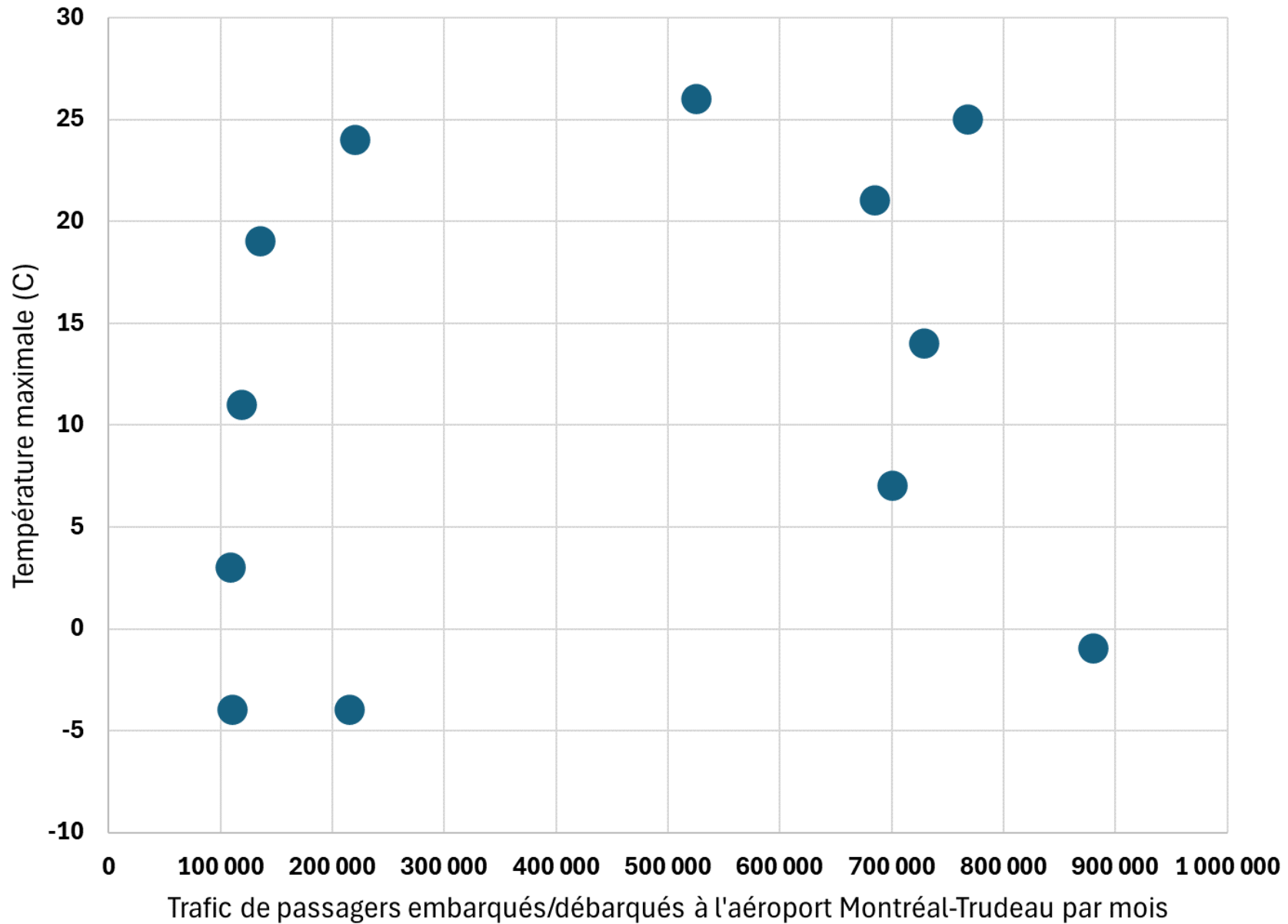
Exemple : Vérification visuelle

# Y a-t-il un lien?



Exemple : Vérification visuelle

# Y a-t-il un lien?



Exemple

## Vérification chiffrée : Coefficients de corrélation

---

	Trafic passagers embarqués/débarqués YUL	Température maximale (C)	Humidité (%)	Pluie (mm)	Vitesse du vent (km/h)
Trafic passagers embarqués/débarqués YUL	1				
Température maximale (C)	0,2	1			
Humidité (%)	0,6	-0,5	1		
Pluie (mm)	0,2	0,9	-0,5	1	
Vitesse du vent (km/h)	-0,4	-0,9	0,2	-0,8	1

# *Importance du regard critique sur les sources des données!*

## Sources des données

**Statistiques météorologiques** : Météomédia. *Moyennes mensuelles historiques pour Montréal basées sur les données enregistrées de 2000 à 2024.* <https://www.meteomedia.com/ca/historique/quebec/montreal> (consultation le 14 mars 2024)

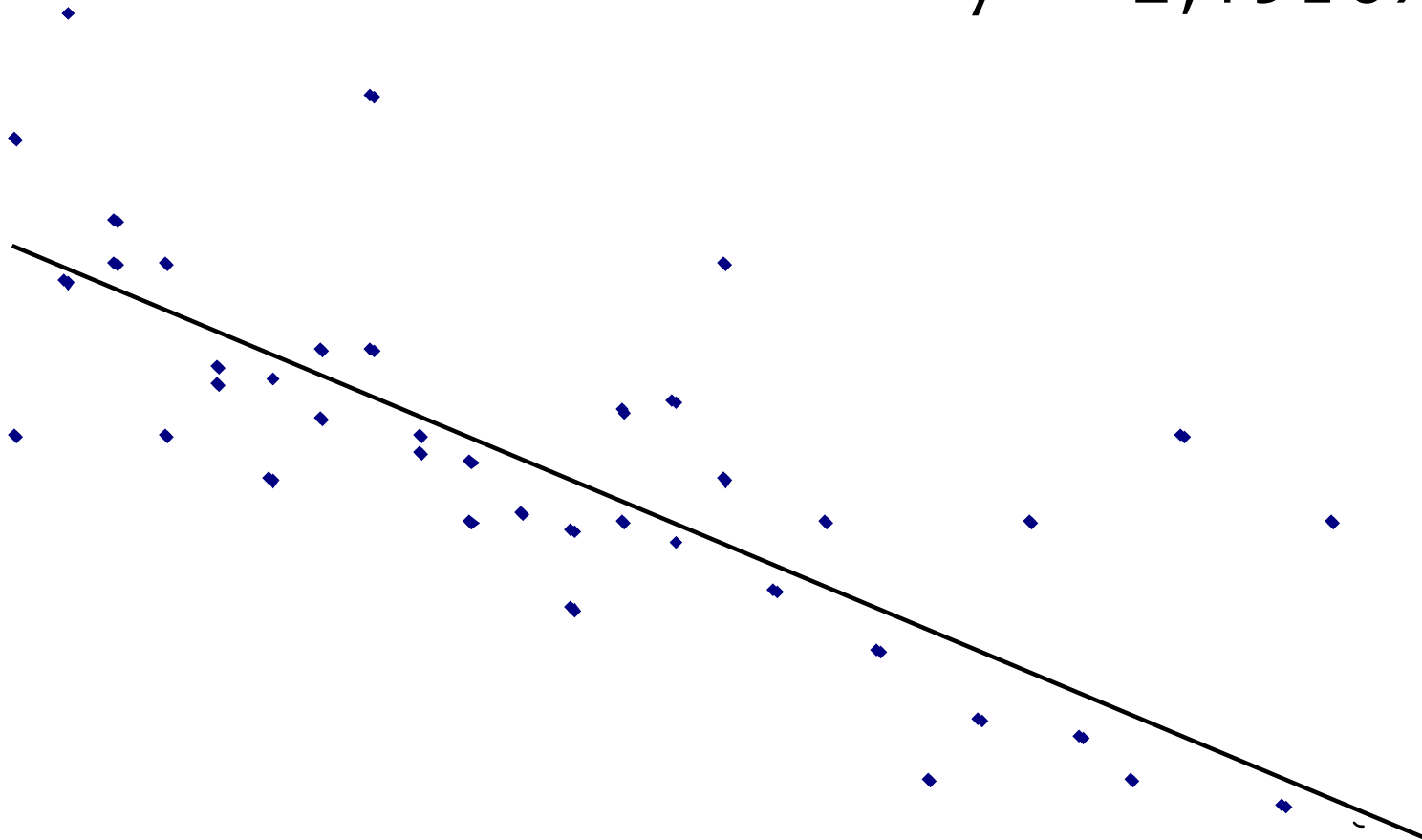
**Statistiques touristiques** : Aéroports de Montréal (ADM). Trafic de passagers et mouvements aériens. [données pour 2021] [https://www.admtl.com/sites/default/files/2024/ADM\\_Statsdet\\_2023FR.pdf](https://www.admtl.com/sites/default/files/2024/ADM_Statsdet_2023FR.pdf) (consultation le 14 mars 2024).

# Analyse de régression linéaire simple

Existence d'un lien entre deux variables : quantification mathématique du lien

B

$$y = -2,4916x + 24,52$$

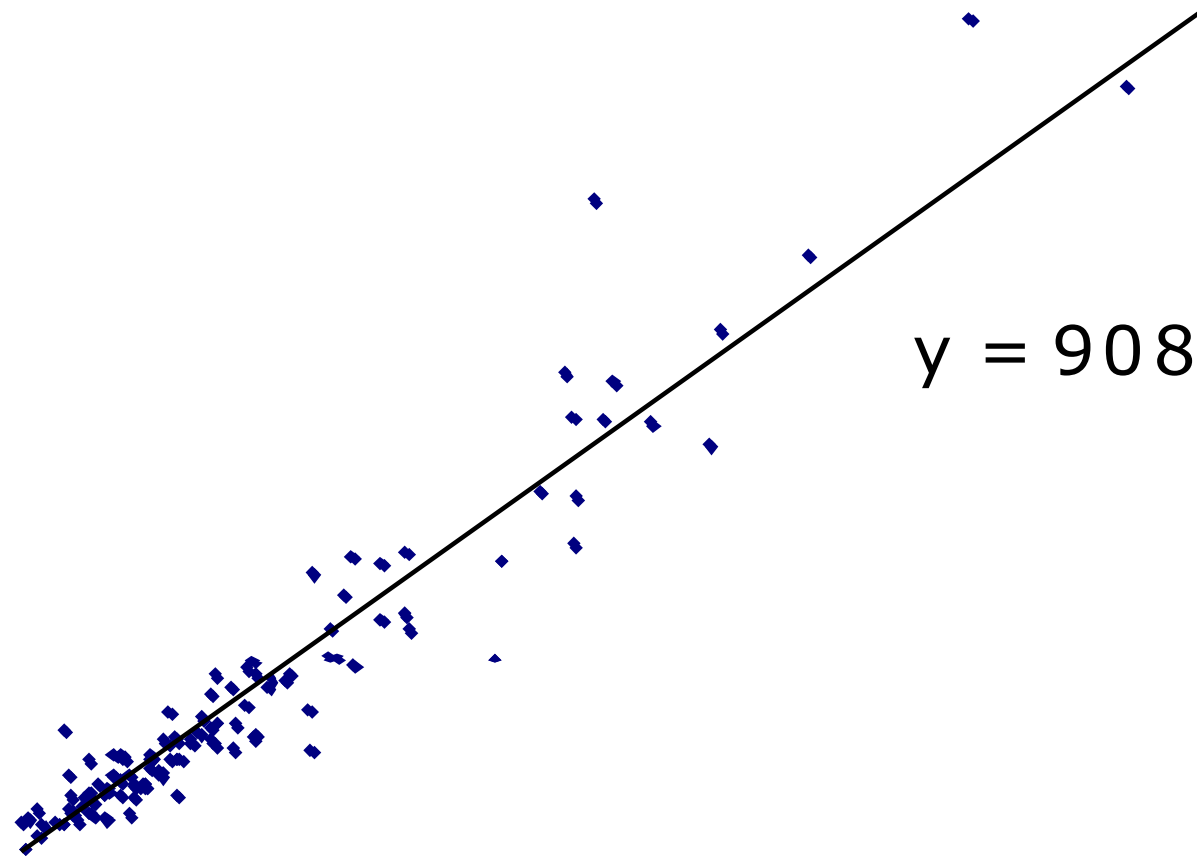


$$r = -0,8$$

Sens = inverse

Corrélation = très forte

C



$$r = 1$$

Sens = direct

Corrélation = très forte

$$y = 90854x - 207,4$$

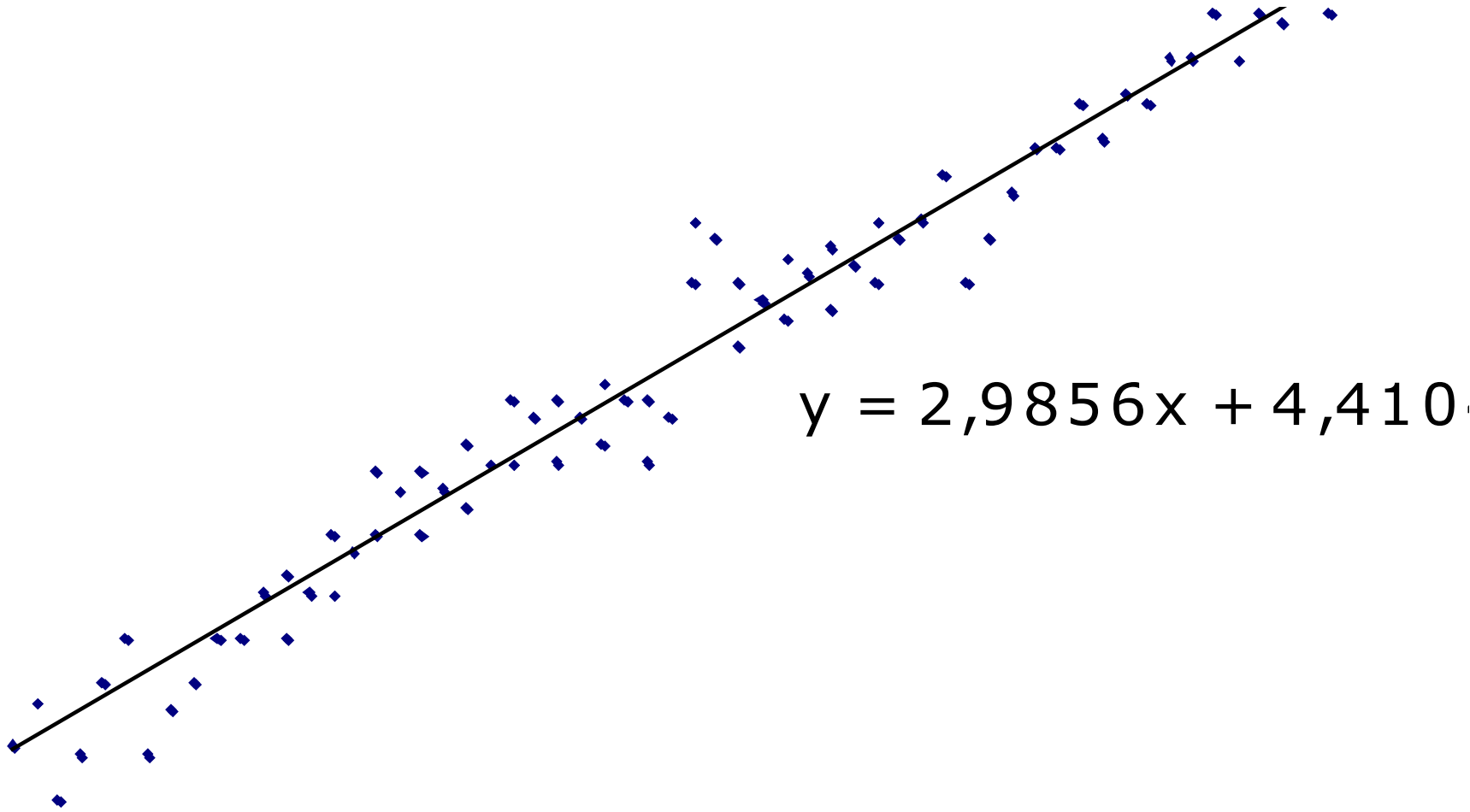


E

$r = 1$

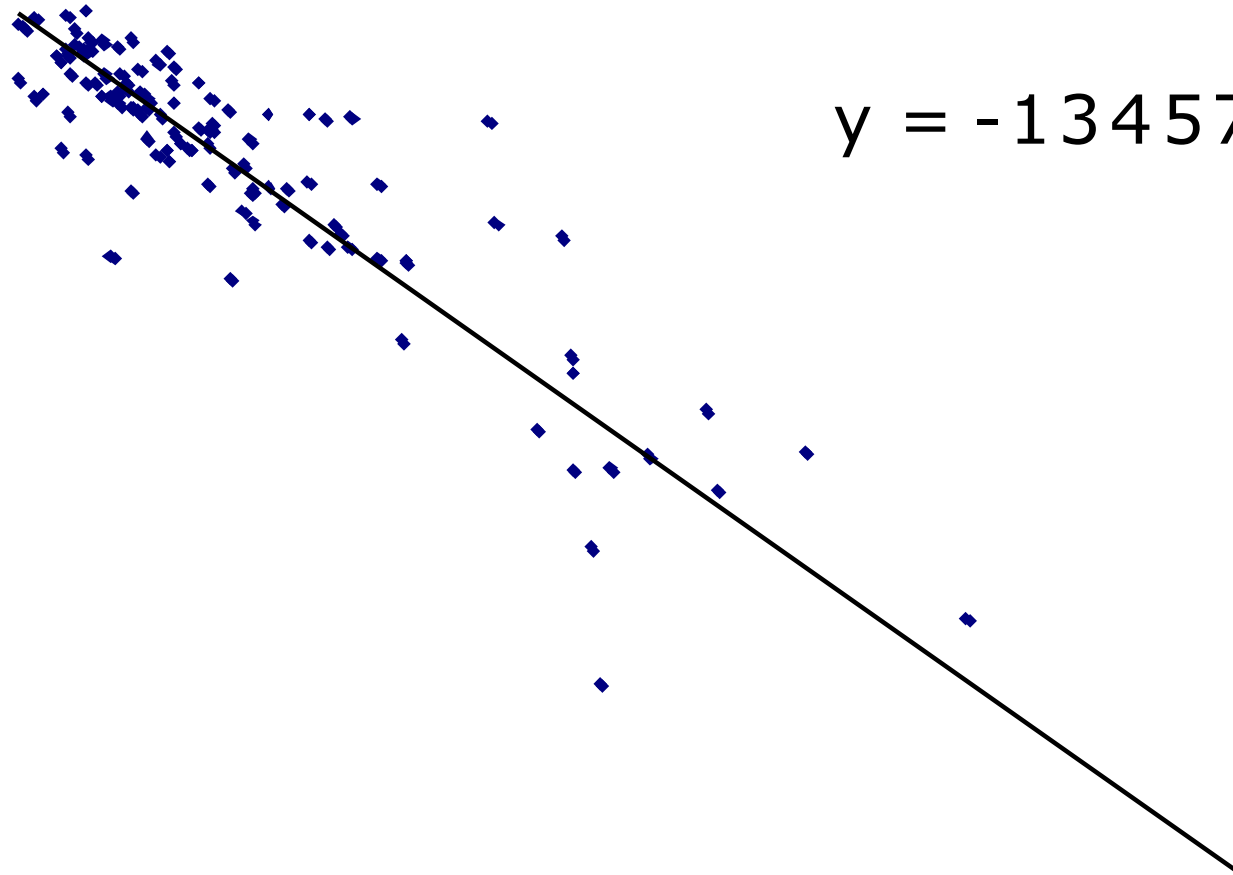
Sens = direct

Corrélation = très forte



$$y = 2,9856x + 4,410$$

G



$r = -0,9$

Sens = inverse

Corrélation = très forte