

# Les Relations Linéaires

**RF4 : Décrire et mettre en lumière des relations linéaires à l'aide de description verbale, de paires ordonnées, de tables de valeurs, de graphiques, d'équations.**

	Score	Commentaires
<b>INDICATEURS DE RÉUSSITE</b>		
• Identifier les variables indépendantes et dépendantes dans un contexte donné.		
• Déterminer si une situation représente une relation linéaire et justifier la réponse.		
• Déterminer si un graphique représente une relation linéaire et justifier la réponse.		
• Déterminer si une table de valeurs ou un ensemble de paires ordonnées représente une relation linéaire et justifier la réponse.		
• Tracer un graphique à partir d'un ensemble de paires ordonnées tiré d'une situation particulière et déterminer si la relation entre les variables est linéaire.		
• Déterminer si une équation représente une relation linéaire et justifier la réponse.		
• Apparier les représentations correspondantes de relations linéaires.		

# NOTES : Les Relations Linéaires

RF4

## Linéaire

Équation :  $y = 2x - 1$

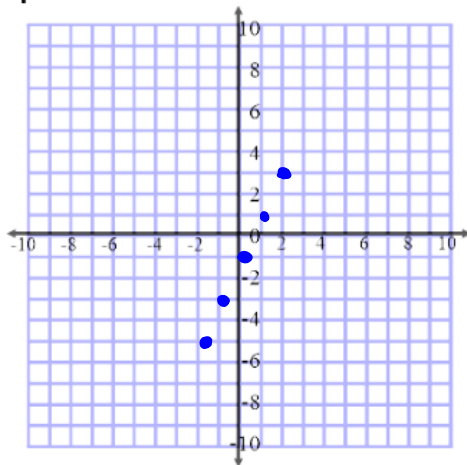
Table de valeurs :

Variable Indépendante (x)	Variable dépendante (y)
-2	-5
-1	-3
0	-1
1	1
2	3

Paires Ordonnées :

{(-2, -5), (-1, -3), (0, -1), (1, 1), (2, 3)}

Graphique :



## Non Linéaire

Équation :  $y = x^2 + 2$   
 (-2)<sup>2</sup>

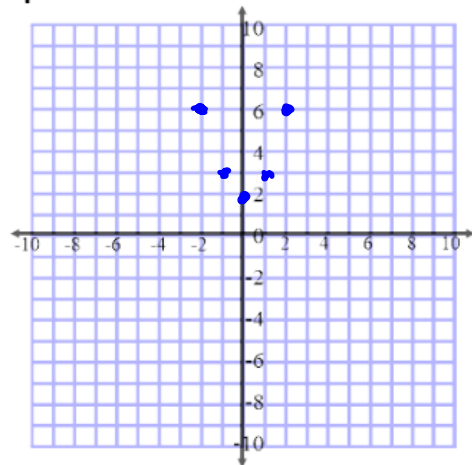
Table de valeurs :

Variable Indépendante (x)	Variable dépendante (y)
-2	6
-1	3
0	2
1	3
2	6

Paires Ordonnées :

{(-2, 6), (-1, 3), (0, 2), (1, 3), (2, 6)}

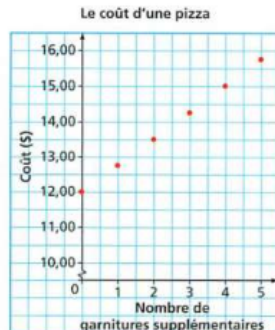
Graphique :



### Exemple d'une relation linéaire :

La table de valeurs et le graphique ci-dessous présentent le coût d'une pizza qui comporte jusqu'à 5 garnitures supplémentaires.

Nombre de garnitures supplémentaires	Coût (\$)
0	12,00
1	12,75
2	13,50
3	14,25
4	15,00
5	15,75



1. Quelles régularités remarques-tu dans la table de valeurs?

X → +1 garniture  
 y → +0,75 \$

2. Explique comment le coût d'une pizza est relié à son nombre de garnitures.

pizza est 12\$ + 0,75\$ chaque g. sup.

3. Comment ces régularités se reflètent-elles dans le graphique?

ligne droite

4. Comment la table de valeurs montre que c'est une relation linéaire?

x et y ont des variations constantes.

## Les caractéristiques d'une relation linéaire



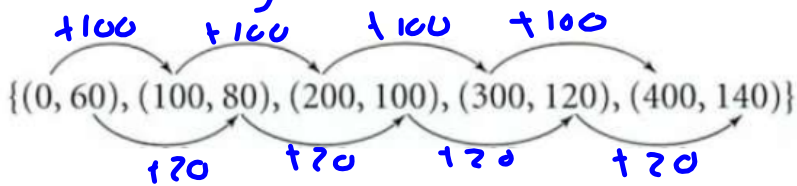
Le coût de location d'une voiture est de 60 \$, plus 20 \$ par 100 km parcourus. La variable indépendante est la distance parcourue et la variable dépendante est le coût. Il existe différentes façons de vérifier s'il s'agit d'une relation linéaire.

① Table de valeurs :

Variable indépendante	$x$ Distance (km)	$y$ Coût (\$)	Variable dépendante
	0	60	
+100	100	80	+20
+100	200	100	+20
+100	300	120	+20
+100	400	140	+20

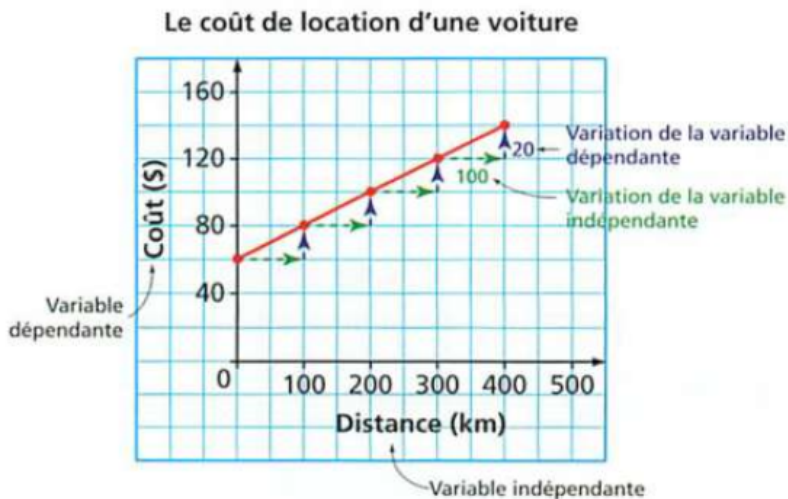
Dans une relation linéaire, une variation constante de la variable indépendante produit une variation constante de la variable dépendante.

② Paires Ordonnées :  $(x, y)$



*x et y ont des variations constantes*

③ Graphique :



*← ligne droite*

**Essaye :**

1. Quelle table de valeurs représente une relation linéaire? Justifie ta réponse.

a) La relation entre la température en degrés Celsius,  $C$ , et la température en degrés Fahrenheit,  $F$

$C$	$F$
0	32
5	41
10	50
15	59
20	68

+5  
+5  
+5  
+5

+9  
+9  
+9  
+9



b) La relation entre l'intensité du courant en ampères,  $I$ , et la puissance en watts,  $P$ , dans un circuit électrique

$I$	$P$
0	0
5	75
10	300
15	675
20	1 200

+5  
+5  
+5  
+5

+75  
+225  
+375  
+525



2. Laquelle de ces relations est linéaire? Justifie ta réponse.



a) Une voiture neuve coûte 24 000 \$. Chaque année, sa valeur diminue de 15 %. Il y a une relation entre la valeur et le temps.



b) Pour une visite à domicile, un plombier facture un montant de base de 75 \$, plus 50 \$ par heure de travail. Il y a une relation entre le coût total et le temps.

**Pratique :**

1. Quelle table de valeurs représente une relation linéaire? Justifie ta réponse.

a) La relation entre le nombre de bactéries dans une culture,  $n$ , et le temps,  $t$ , en minutes.

$t$	$n$
0	1
20	2
40	4
60	8
80	16
100	32

b) La relation entre la taxe sur les produits et services en dollars,  $T$ , et le montant de l'achat,  $A$ , en dollars.

$A$	$T$
60	3
120	6
180	9
240	12
300	15