

Proportionnalité

I Rappel

Définition :

Un tableau est dit « **de proportionnalité** » si et seulement si, il existe un **coefficient de proportionnalité** qui permet de passer d'une grandeur à une autre.

Exemple :

Quantité d'essence (L)	1	17	20,5	30
Prix (€)	1,34	22,78	27,47	40,2

Coefficient de proportionnalité

$\times 1,34$

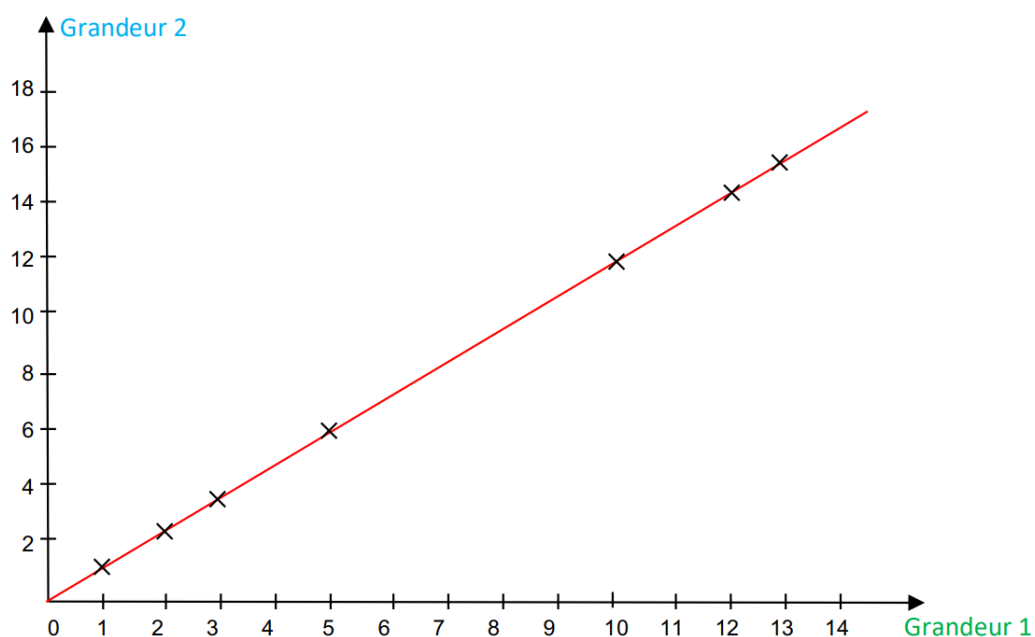
II Représentation graphique

Définition :

Une situation de proportionnalité est représentée graphiquement par **des points alignés avec l'origine**. Elle est représentative d'une fonction linéaire.

Exemple : Le tableau de proportionnalité donne les coordonnées de chaque point à placer sur le graphique.

Grandeur 1	1	2	3	5	10	12	13
Grandeur 2	1,2	2,4	3,6	6	12	14,4	15,6



Application : Exercice 1

III Pourcentages

1- Proportions

Définition :

Un pourcentage exprime une proportion où la quantité totale est ramenée à 100. Cela permet de se représenter plus facilement cette proportion.

Exemple : On sait que la tribune visiteurs du Stade Pierre Mauroy représente 2,6% du nombre total de places qui est de 50 157 places.

On cherche les 2,6% de 50 157 :

$$\frac{2,6}{100} \times 50\,157 = 1\,307$$

La tribune visiteurs a une capacité de 1 307 places.

2- Taux d'évolution

Propriétés :

Augmenter un nombre de p % revient à multiplier ce nombre par $1 + \frac{p}{100}$.

Diminuer un nombre de p % revient à multiplier ce nombre par $1 - \frac{p}{100}$.

Exemple : Pendant les soldes, un blouson à 80 € a une remise de 40 %.

Le coefficient multiplicateur est $1 - \frac{40}{100} = 1 - 0,4 = 0,6$

Le nouveau prix du blouson est donc de $80 \times 0,6 = 48$ €

Application : Exercice 2

Proportionnalité (Exercices)

Exercice 1

Soit la fonction linéaire f définie par $f(x) = 2x$

1/ Construire un tableau de valeurs pour x un nombre entier allant de 0 à 10

2/ Tracer dans un repère, la droite représentative de la fonction f

Exercice 2

Gérald place 1 200 € sur un compte épargne lui rapportant 2,5 % d'intérêts par an.

Calculer la somme présente sur son compte au bout d'une année.

Exercice 3

Henry et Hugues ont relevé au cours des derniers mois leur facture téléphonique en Côte d'Ivoire.

Henry :

Durée (en minutes)	7,5	20	35	40
Prix (en CFA)	1 500	4 000	7 000	8 000

Hugues :

Durée (en minutes)	10	20	30	40
Prix (en CFA)	1 250	3 000	5 250	9 000

1/ Sur un graphique, tracer en vert les points représentant le tableau d'Henry. On prendra 1000 CFA pour un carreau en ordonnées et 5 min pour un carreau en abscisses.

2/ Sur le même graphique , tracer en rouge les points représentant le tableau d'Hugues

3/ Quel relevé de factures téléphoniques présente une situation de proportionnalité. Justifier.

Exercice 4

Olivia fait les soldes et repère un blouson étiqueté 21 € après une réduction de 75 %.

Quel était le prix initial du blouson convoité par Olivia ?

Exercice 5

Dans la rubrique automobile d'un journal, on lit l'information suivante : « 234 véhicules vendus par jour en avril 2024 contre 6 390 en avril 2023. ».

Calculer le taux de réduction dans le secteur automobile au cours du mois d'avril 2024 par rapport au mois d'avril 2023. Donner un arrondi à l'unité du taux d'évolution.

Exercice 6

L'émission de CO_2 mondiale en gigatonne est passée de 9,4 en 1960 à 36,1 en 2016.

Calculer le taux d'évolution subi. Arrondir à l'unité.

Exercice 7

Une ville de 5 500 habitants est traversée par un fleuve.

Parmi les 4 500 habitants de la rive gauche, 40 % sont des jeunes de moins de 15 ans.

Sur la rive droite, il n'y a que 15 % de jeunes de moins de 15 ans.

1/ Calculer le nombre de jeunes de moins de 15 ans habitant la rive gauche.

2/ Donner le nombre d'habitants de la rive droite.

3/ Calculer le nombre de jeunes de moins de 15 ans habitant la rive droite.

4/ Quel est le pourcentage de jeunes de moins de 15 ans dans cette ville (arrondir à 1 %) ?