

Proportionnalité

I. Fonction linéaire

Exemple 1: Une voiture à une consommation d'essence de 8 litres au 100 km. Quelle sera sa consommation pour faire 300 Km ? Pour faire 550 km ? Pour faire x km ? Combien pourra-t-elle faire de km avec 45 litres d'essence ?

Remarque La quantité d'essence consommée est proportionnelle à la distance

Distance	100	300	550	x	45
Quantité d'essence	8				

Rappel : Deux suites sont proportionnelles quand on peut passer de l'une à l'autre en multipliant ou en divisant chacun de ses termes par un même nombre.

Dans l'exemple ci-dessus le **coefficient de proportionnalité** est

Sur du papier millimétré faire une représentation graphique de la situation ci-dessus. On prendra en abscisse : 1 cm représente 5 litres d'essence et en ordonnée 1 cm représente 100 km.

Remarque : attention en plaçant les points

Si 1 cm représente 5 litres d'essence alors 1 mm représente.....

et 1 litre d'essence sera représenté par

(Ceci est encore un exemple de proportionnalité)

Quelle est la forme de cette représentation graphique ?

On vient de définir une fonction linéaire : à tout nombre x on a associé $0,08x$.

Théorème : Quand a tout nombre on associe le nombre $a \times x$, on définit une fonction linéaire.

Notation : $f : x \rightarrow ax$ ou bien $f(x) = ax$

Une fonction linéaire traduit en langage mathématique une situation de proportionnalité.

La représentation graphique d'une fonction linéaire est une droite passant par l'origine.

Lecture graphique : Indique sur le dessin un moyen de répondre aux questions suivantes :

Combien peut-on faire de Km avec 50 litres d'essence ?

Résolution par le calcul :

Exemple 2 : Un robinet à un débit de 15 litres par minute. Quelle sera la quantité d'eau qu'il produira en 3h en 5h ? en x heures ? Combien lui faudra-t-il de temps pour débiter 120 litres d'eau.

Quelle application linéaire viens-tu de définir ?.....

Faire la représentation graphique de cette application linéaire. On prendra en abscisse 1 cm = 2 minutes et en ordonnée 1 cm pour 15 litres d'eau.

Lecture graphique : Combien de temps ce robinet mettra-t-il pour remplir un réservoir de 120 litres ?

Résolution par le calcul :

Révision : Les deux suites suivantes sont proportionnelles complète le tableau suivant :

S1	10	30	40	5	45
S2	25				