

Les fonctions linéaires

- Objectifs :
- savoir vérifier si fonction est de type linéaire
 - savoir passer d'un mode à un autre pour représenter une fonction linéaire

1 : La fonction linéaire

1.1 : Activité

Sachant que le prix du kWh consommé est de 0,12 € :

a) Compléter le tableau :

	Périodes	Janv/Fév.	Mars/Avril	Mai/Juin	Juillet/Août	Sept/Oct.	Nov/Déc.
x	Consommation (kWh)	840	620	460	380	540	700
y	Prix facturé (€)						

b) Montrer que ces grandeurs sont proportionnelles.

c) Les représenter sur un graphique (Echelle : 2 cm pour 100 kWh, 2 cm pour 10 €) en plaçant les couples $(x ; y)$ du tableau.

d) Comment les points sont situés les uns par rapport aux autres ?

e) Joindre tous les points consécutifs. Passe-t-on par l'origine 0 des axes ?

Réponse :

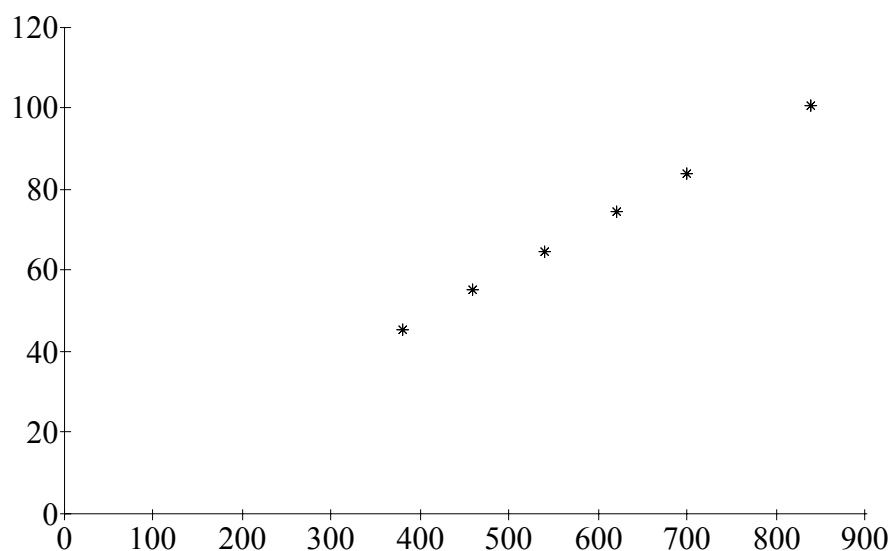
a)

	Périodes	Janv/Fév.	Mars/Avril	Mai/Juin	Juillet/Août	Sept/Oct.	Nov/Déc.
x	Consommation (kWh)	840	620	460	380	540	700
y	Prix facturé (€)	100,80	74,40	55,20	45,20	64,80	84

b)

$$\frac{840}{100,8} = \frac{620}{74,4} = \frac{460}{55,2} = \frac{380}{45,2} = \frac{540}{64,8} = \frac{700}{84}$$

c)



1.2 : Retenons

Une situation de type **linéaire** est montrée par :

- * la forme algébrique : $y = a \times x$
- * l'existence du **coefficient de proportionnalité** entre les deux séries de nombres
- * la représentation graphique : on obtient une droite passant **par l'origine 0** des axes

1.3 : Application

Le tableau suivant donne le montant de différents achats d'essence. Y a-t-il proportionnalité ? Si oui, calculer le coefficient de proportionnalité et donner l'équation de la fonction linéaire correspondante.

Quantité en litre	32	35	42	49
Prix en €	31,36	34,30	41,16	48,02

Réponse :

Oui 0,98 $y = 0,98 \times x$

2 : Utilisation des différents modes de représentation

2.1: Retenons

* Utiliser un tableau

- pour obtenir une équation du type $y = a \times x$: il suffit de calculer le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la 1ère ligne à la 2ème ligne.
- pour représenter la droite : il suffit de représenter graphiquement les points puis de les joindre avec une règle.

* Utiliser une fonction du type $y = a \times x$

- pour compléter un tableau, il suffit de multiplier les chiffres de la 1ère ligne par a pour obtenir ceux de la seconde.
- pour représenter la droite : il suffit de calculer la valeur y pour deux valeurs de x **quelconque** puis de les représenter sur le graphique et de les rejoindre avec une règle.

* Utiliser une représentation graphique

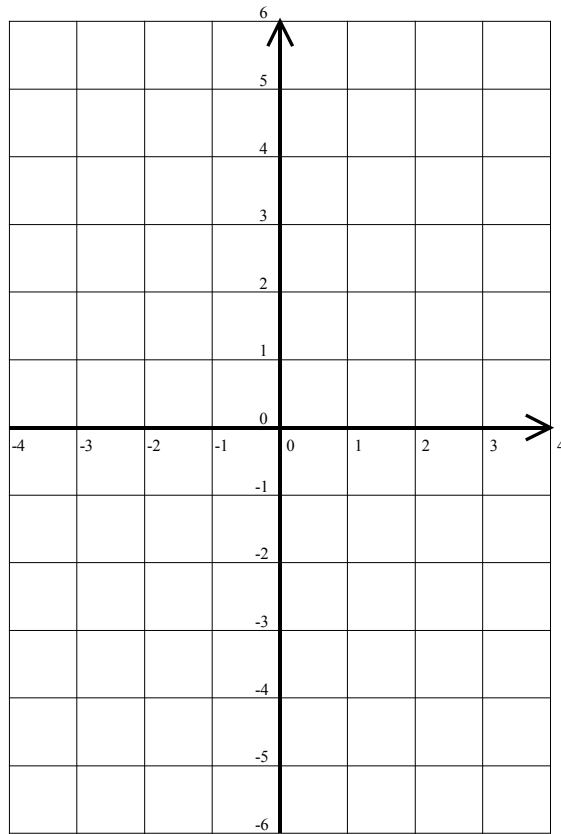
- pour compléter un tableau, il suffit de lire sur le graphique (x sur l'axe horizontal, y sur l'axe vertical).
- pour déterminer le coefficient directeur de la droite, il suffit de calculer le coefficient de proportionnalité.

2.2 : Application

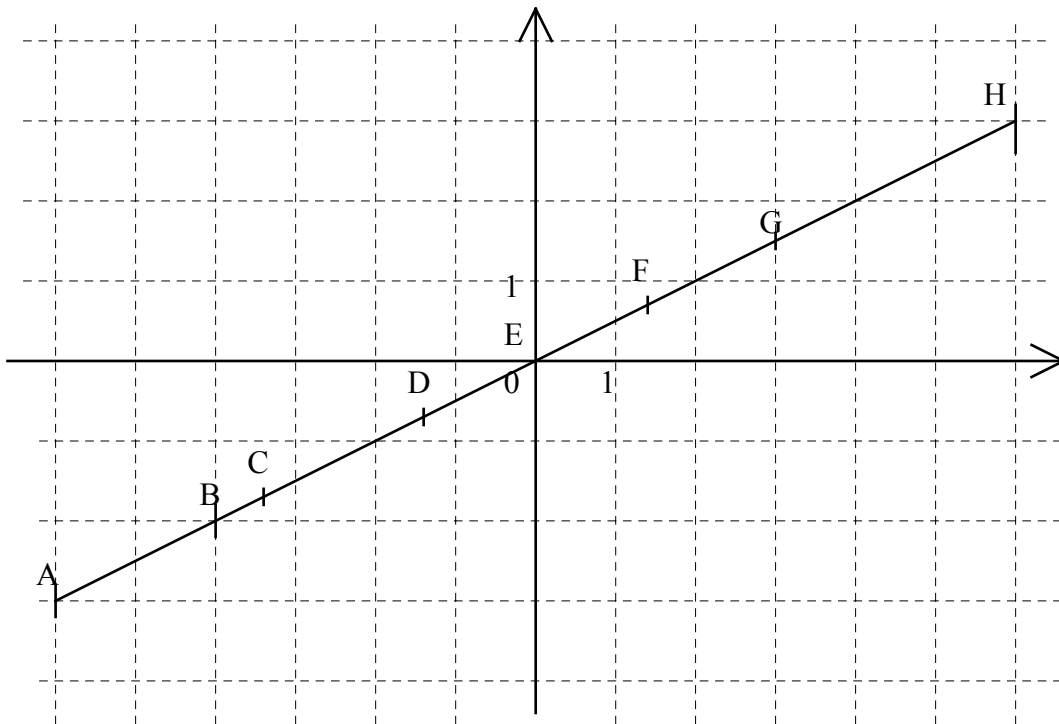
* On donne : $y = 1,2 \times x$

Compléter :

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							



b) On donne :



Compléter :

	A	B	C	D	E	F	G	H
x								
y								

donc :

$$y = \dots\dots x$$