

Comment expliquer la proportionnalité ?

I L'exemple.

a) Prenons un exemple simple. **Un marchand vend des pots de fleur à 3 euros l'unité.**

Si j'en achète plusieurs, je multiplie le nombre de pots par le prix d'un pot simple non ?

Exemple :

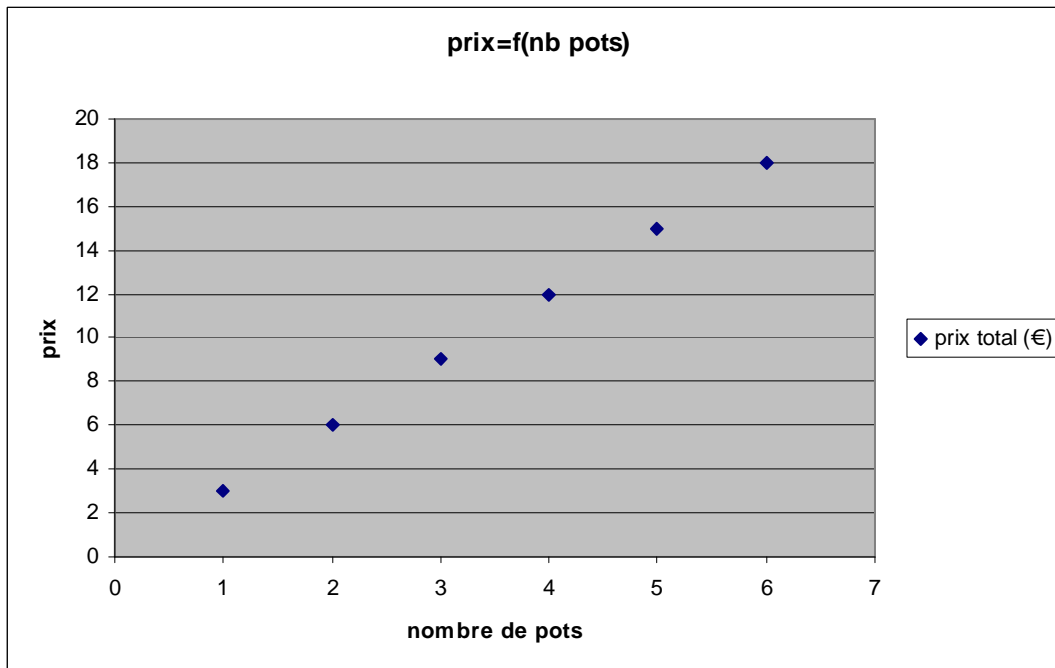
prix total (€)	3	6	9	12	15	18
nombre de pots	1	2	3	4	5	6

On a donc 2 grandeurs : le prix et le nombre de pots.

Si on trace la représentation graphique du prix en fonction du nombre de pots, ce qui s'écrit

$\text{prix} = f(\text{nb de pots})$

on obtient :



Une simple règle montre que les points forment une droite.

Lorsque la représentation graphique d'une grandeur en fonction d'une autre est une droite, c'est que ces 2 grandeurs sont proportionnelles.

Quel est le coefficient de proportionnalité ? Je choisis un point de cette droite et je divise le prix par le nombre de pots ce qui donne 3 (c'était évidemment le prix d'un pot)

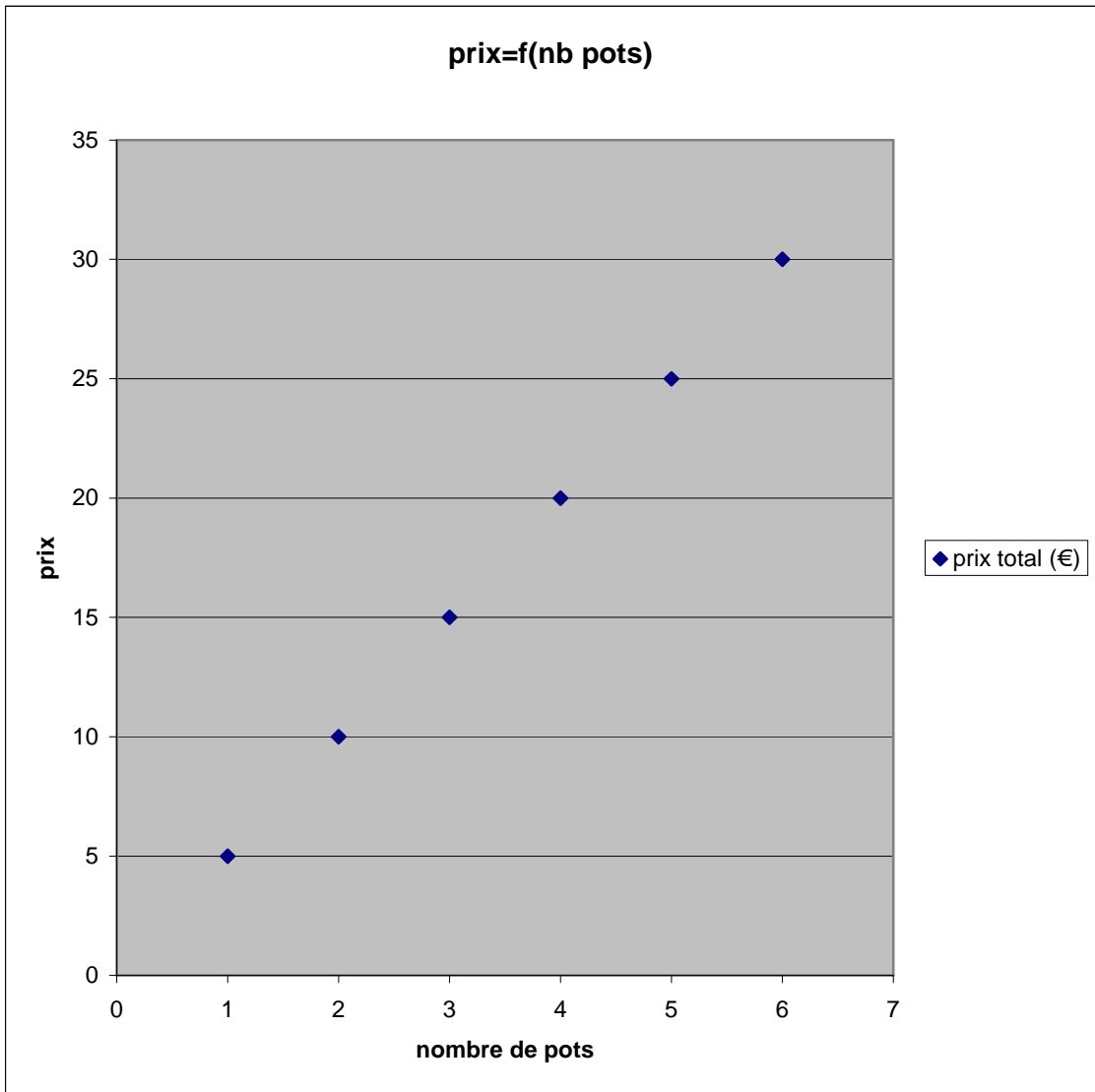
On pourrait écrire : **Prix = 3 x nb de pots** Cette relation mathématiques exprime la proportionnalité.

b) Et si le prix était de 5 euros par pot ?

Le tableau devient :

prix total (€)	5	10	15	20	25	30
nombre de pots	1	2	3	4	5	6

Et la représentation graphique est alors :

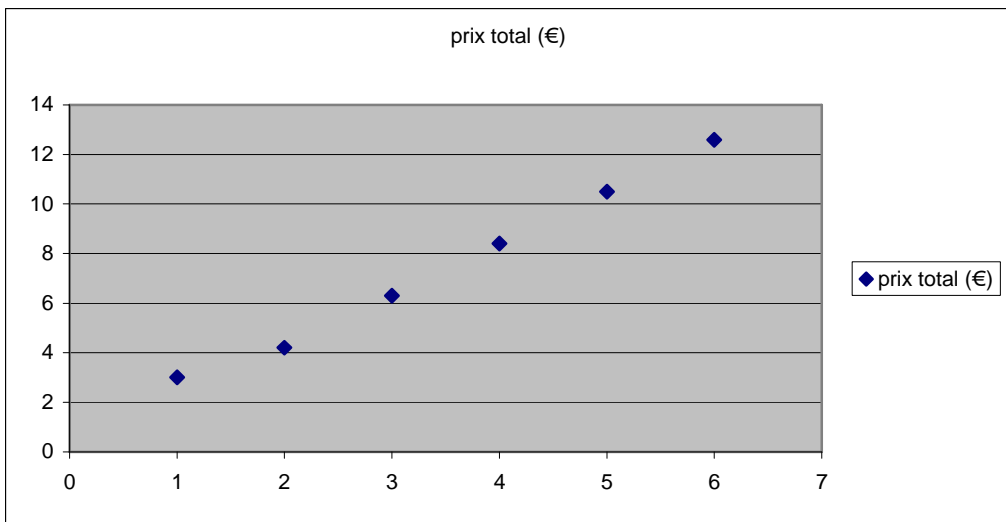


Plus le coefficient de proportionnalité est grand, plus la droite est pentue.

c) Et si les tarifs sont dégressifs ? par exemple, pour chaque pot de plus, on paye 30% en moins

prix total (€)	3	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6
nombre de pots	1	2	3	4	5	6

Et la représentation graphique devient :



Visiblement, la relation entre le prix et le nombre de pots ne peut être facilement déterminée. Ce n'est pas une droite, il n'y a pas de proportionnalité. Pour chaque point le calcul prix/nb de pots donne un résultat différent donc pas de coefficient de proportionnalité.

II Et pour la loi d'Ohm ?

Les 2 grandeurs sont la tension du conducteur ohmique et l'intensité du courant qui le traverse. Le coefficient de proportionnalité est la résistance du conducteur ohmique employé.

$U = R \times I$ exprime la proportionnalité.

Bon courage maintenant pour les exercices !