

CINQUIEMES : PROPORTIONNALITE (ACTIVITES PREPARATOIRES)

ACTIVITE 1 :

Dans une station-service, le prix d'un carburant est affiché à 0,75 €le litre (L).

1/ Compléter la première colonne du tableau, répondre au 2/ puis finir de compléter le tableau :

□	Nombre de litres		4	8	10	18	20	□
	Prix en euro	0,75						

2/ a/ Comment passe-t-on de la première ligne du tableau à la deuxième ?

.....

b/ Comment passe-t-on de la deuxième ligne du tableau à la première ?

.....

3/ Nous allons associer à ce tableau une représentation graphique en plaçant dans le repère ci-dessous les points A, B, C, D, E et F dont les coordonnées sont constituées par les deux nombres d'une même colonne du tableau :

A a pour coordonnées (1 ; 0,75).

1 est l'abscisse de A.

0,75 est l'ordonnée de A.

B a pour abscisse

B a pour ordonnée

B a pour coordonnées (..... ;).

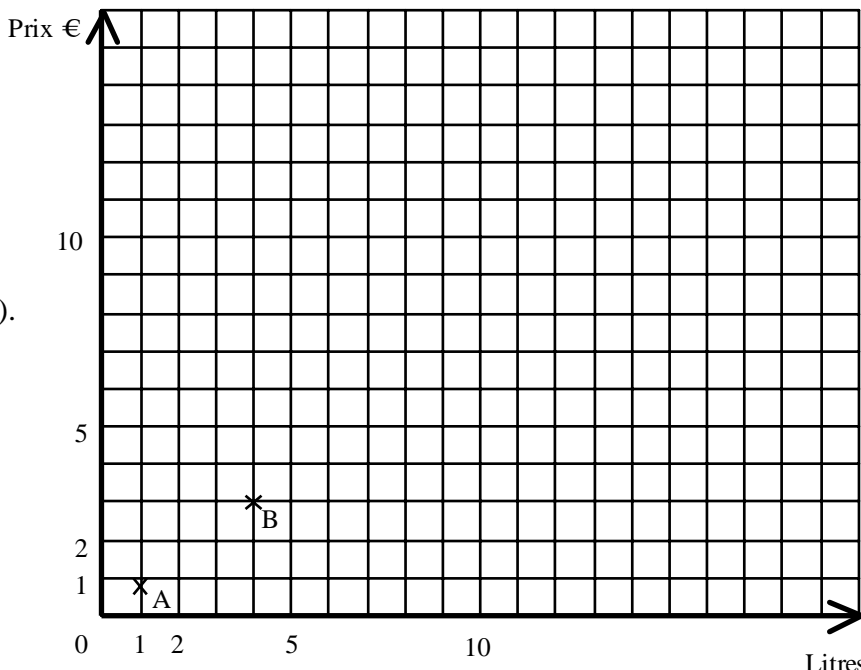
Placer les points C, D, E et F.

Que constate t on pour les points ?

.....

.....

.....



Bilan :

On dit que le prix payé est proportionnel au nombre de litres achetés car pour passer du nombre de litres au prix on

Ce coefficient est appelé coefficient de

Dans un tableau de proportionnalité (présenté en lignes), on passe de la première ligne à la deuxième en multipliant par le coefficient de

Si deux grandeurs sont proportionnelles, alors elles sont représentées graphiquement dans un repère par des pointsavec

4/ Remarque: comment peut-on compléter les extraits suivant du tableau de proportionnalité précédent sans connaître le prix d'un litre du carburant ?

	□	↓
10	20	
7,5		
	□	↑

	○	↓
8	10	18
6	7,5	
	○	↑

ACTIVITE 2 :

On donne deux grandeurs x et y . Sachant que y est proportionnelle à x :

1/ Le coefficient de proportionnalité est le nombre k solution de l'équation : $\times k = \dots\dots\dots$

Donc $k = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots\dots$

2/ Compléter le tableau de proportionnalité.

	x	8	20	60	68			
	y	20				35	12	32,5

3/ Comparer les écritures fractionnaires suivantes obtenues à partir du tableau :

$$\frac{20}{8} \dots \frac{\dots\dots\dots}{20} \dots \frac{\dots\dots\dots}{60} \dots \frac{\dots\dots\dots}{68} \dots \frac{35}{\dots\dots\dots} \dots \frac{12}{\dots\dots\dots} \dots \frac{32,5}{\dots\dots\dots}$$

4/ Comparer à l'aide de la calculatrice :

$$\frac{8}{20} \dots \frac{20}{\dots\dots\dots} \dots \frac{60}{\dots\dots\dots} \dots \frac{68}{\dots\dots\dots} \dots \frac{\dots\dots\dots}{35} \dots \frac{\dots\dots\dots}{12} \dots \frac{\dots\dots\dots}{32,5}$$

Bilan :

Si la grandeur y est proportionnelle à la grandeur x alors le coefficient de proportionnalité est $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots}$.

Pour passer de y à x on peut soit diviser par le coefficient de proportionnalité, soit multiplier par $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots}$ (ce qui revient à dire que la grandeur x est aussi proportionnelle à la grandeur y).

ACTIVITE 3 :

1/ Compléter le tableau ci-contre à l'aide de deux colonnes du tableau de l'activité 2.

a =	c =
b =	d =

$a \times d = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ et $b \times c = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ donc $\dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots \times \dots\dots$

On dit que « les produits en croix » sont égaux.

2/ Vérification par le calcul littéral en utilisant le coefficient de proportionnalité k permettant de passer de a à b et de c à d .

$a \times k = \dots\dots$ et $c \times k = \dots\dots$ donc $a \times d = a \times \dots\dots \times \dots\dots$ et $b \times c = \dots\dots \times \dots\dots \times c$.

Finalement, on en déduit que $\dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots \times \dots\dots$.

Bilan :

Dans un tableau de proportionnalité, les produits en sont

4/ **Application** : utiliser le résultat précédent pour :

a/ Compléter les trois tableaux de proportionnalité suivants..

124	43
93	

	95
29,6	76

144	
504	826

b/ Trouver la valeur des nombres x , y et z pour que les trois égalités soient vérifiées.

$\frac{144}{504} = \frac{x}{826}$

$\frac{y}{297} = \frac{28}{33}$

$\frac{86}{46} = \frac{215}{z}$
