

DEVOIR n°5-1 : proportionnalité (10 points/durée 20mn)



Ecrire tous les calculs effectués)

Calculatrice autorisée**Exercice 1** (3 points)

Déterminer dans chaque cas si la quantité de jus d'orange achetée est proportionnelle au prix payé.

Attention, il faut indiquer tous les calculs effectués pour répondre.

Quantité de jus d'orange en litres	3	5	8
Prix en euros	7,5	12,5	18

Solution:

- ☐ Méthode 1 : avec les produits en croix
 $3 \times 12,5 = 37,5$ et $5 \times 7,5 = 37,5$ (croix rouge)
 $5 \times 18 = 90$ et $8 \times 12,5 = 100$ (croix verte)
 Les produits en croix ne sont pas égaux

donc le prix n'est pas proportionnel à la quantité.

- ☐ Méthode 2 : avec le coefficient de proportionnalité
 $7,5 \div 3 = 2,5$
 $12,5 \div 5 = 2,5$
 et $18 \div 8 = 2,25$
 Les quotients ne sont pas égaux

donc le prix n'est pas proportionnel à la quantité.

RemarqueOn peut aussi calculer $5 \times 2,5 = 12,5$ et $8 \times 2,5 = 20$ en utilisant le coefficient multiplicateur 2,5.

Quantité de jus d'orange en litres	7	2,8	3,5
Prix en euros	10	4	5

Solution:

- ☐ Méthode 1 : avec les produits en croix
 $7 \times 4 = 28$ et $2,8 \times 10 = 28$ (croix rouge)
 $2,8 \times 5 = 14$ et $3,5 \times 4 = 14$ (croix verte)
 Les produits en croix sont égaux

donc le prix est proportionnel à la quantité.

Remarqueil est conseillé d'utiliser ici les produits en croix car $10 \div 7 \approx 1,43$. On ne peut écrire la valeur exacte de ce quotient avec un nombre décimal.**Exercice 2** (4 points)

Dans cet exercice, On pourra utiliser des fractions si nécessaire pour écrire les résultats.

2,5	9	4
10	7

Quel est le coefficient de proportionnalité pour le tableau ci-dessus ?

Solution:Pour déterminer le coefficient de proportionnalité, il faut calculer $10 \div 2,5$

$$10 \div 2,5 = 4$$

Le coefficient de proportionnalité est 4.

Compléter le tableau ci-dessus pour que les nombres de la deuxième ligne soient proportionnels à ceux de la première ligne.

☛ **Solution:**

☐ Méthode 1 : avec les produits en croix

$$9 \times 10 \div 2,5 = 36$$

$$4 \times 10 \div 2,5 = 16$$

$$\text{et } 7 \times 2,5 \div 10 = 2,1$$

On a donc :

2,5	9	4	2,1
10	36	16	7

☐ méthode 2 : avec le coefficient de proportionnalité

$$9 \times 2,5 = 36$$

$$4 \times 2,5 = 10$$

$$\text{et } 7 \times 2,5 \div 10 = 2,1$$

On a donc :

2,5	9	4	2,1
10	36	16	7

Exercice 3 _____ (3 points)

Dans un zoo on nourrit un crocodile avec des carcasses de poulet. Le crocodile mange chaque semaine 15 kg de carcasses.

On utilisera un tableau pour répondre aux questions suivantes

1. Quelle masse de carcasses mange le crocodile en un mois (4 semaines) ? En un an (52 semaines) ?

☛ **Solution:**

On peut utiliser le tableau suivant :

Nombre de semaines	1	4	52
Masse de carcasses	15		

$$4 \times 15 \div 1 = 60$$

Il faut 60kg de carcasses pour 4 semaines.

$$52 \times 15 \div 1 = 780$$

Il faut 780kg de carcasses pour 52 semaines.

2. Le zoo a acheté 105 kg de carcasses, pendant combien de temps pourra-t-il nourrir le crocodile ?

☛ **Solution:**

On peut utiliser le tableau suivant :

Nombre de semaines	1	
Masse de carcasses	15	105

$$105 \times 1 \div 15 = 7$$

On peut nourrir le crocodile pendant 7 semaines.

3. Sachant que le kilogramme de carcasses coûte 0,50 €, combien dépense par mois le zoo pour nourrir le crocodile ?

☛ **Solution:**

Pour 4 semaines, il faut 60 kg.

$$60 \times 0,5 = 30.$$

Il faut prévoir 30 euros par mois.