Optional

Proportionnalité

Exercice 1 :

Sur un plan, un couloir de 10 m de long est représenté par une longueur de 20 cm.

a) Exprimer ces deux dimensions en cm.

10 m = 1000 cm

b) Déterminer l'échelle de ce plan.

$\frac{20}{1000} = \frac{1}{50}$

L'échelle est de $\frac{1}{50}$

Exercice 2 :

Associer les lignes deux à deux (une ligne de la première colonne et une ligne de la deuxième) pour obtenir des tableaux de proportionnalité :

A	2	3	5		a	7	21	63
>B	>8	>16	>20		b	6	9	15
C	1	3	9		c	3	6	7,5

Exercice 3 :

3	6	9
2	4	5

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

Le tableau ci-dessus est un tableau de proportionnalité puisque nous passons de la 2ème ligne à la première en multipliant par un même coefficient de proportionnalité qui vaut 1,5.

2	5	10	12
5	12,5	25	30

La dernière colonne est bien la somme de la première et de la troisième, La troisième est 5 fois la première et la deuxième est la moitié de la troisième.

Donc nous avons affaire à un tableau de proportionnalité

4	6	10
2,5	3,75	6

Dans le tableau ci dessus, la troisième colonne n'est pas égale à la somme des deux premières colonnes. On a bien 4+6 =10 mais 2,5+3,75 =/= 6

1	2	3	4
3	4	5	6

Dans le tableau ci dessus, s'il était proportionnel alors il existerait un coefficient de proportionnalité entre la première ligne et la seconde.

On peut dire dire que si 1 donne 3, 2 doit donner 2x3 hors ici 2 donne 4. Donc ce tableau n'est pas un tableau de proportionnalité!

Exercice 4 :

2	3	5		5	2	10
6	9	15		12	5	24

En ce qui concerne le premier nous remarquons que pour passer dans une même colonne d'une valeur de la première ligne vers la valeur de la seconde ligne, on a un coefficient de proportionnalité égal à 3. Donc il s'agit bien d'un tableau de proportionnalité.

Il n'en vas pas de même pour le tableau de droite. si cela était le cas nous aurions

5	2	10
12,5	5	25

puique 2 donne 5, alors 5*2 doit donner 5*5 soit 25 et ensuite 5 qui est la moitié de 10 devrait donner la moitié de 25 , c'est à dire 12,5

Exercice 5 :

1°) Compléter avec un coefficient de proportionnalité de 3 .

18	12	0	15	21
6	4	0	5	7

2°) Dans chacun des trois tableaux suivants, peut-on trouver un opérateur multiplicatif comme dans les questions précédentes ?

4	6	8		12	13	14		2	3	4
2	3	4		3	4	5		6	9	12

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

De gauche à droite : une coefficient égal à 2, puis aucun coefficient apparent, et finalement un coefficient égal à 3.

Exercice 6 :

Le tableau 1 est de proportionnalité et le coefficient de proportionnalité est 8.

car

$$\frac{56}{7} = \frac{88}{11} = \frac{104}{13} = \frac{168}{21} = \frac{200}{25} = 8$$

Exercice 7 :

$$\frac{62}{1000000} = 0{,}000062\ km = 62cm$$

Exercice 8 :

Sur une carte au $\frac{1}{100\ 000}$ la distance entre 2 villes mesure 9 cm.

L'échelle signifie que 1 cm est 100 000 cm en réalité soit 1000 m, soit 1 km .

Quelle est en km la distance réelle entre ces 2 villes ?

Donc la distance entre ces deux villes est de 9 km.

Exercice 9 :

Mickeyville et Donaldville sont distantes de 28 cm sur une carte.

À la sortie de Mickeyville, il y a le panneau suivant : « Donaldville : 84 km ».

Calcule l’échelle de la carte.

84 km = 8 400 000 cm

$\frac{28}{8400000}$ est l'échelle

$\frac{1}{300000}$

Exercice 10 :

Calculer l’échelle de la maquette.

21 cm = 0,21 m

L'échelle est $\frac{0,21}{52,5} = \frac{1}{4000}$

Exercice 11 :

On a fait un agrandissement d’un carré de 4 cm de côté en un carré de 6 cm.

Quelle est l’échelle utilisée ?

Les deux carrés sont proportionnels.

L'agrandissement réalisé a un coefficient de proportionnalité > 1 qui est de 1,5.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

1°) Il faut 14 mailles à Marie pour fabriquer un tricot de 8 cm de largeur.

Combien lui faut-il de mailles pour fabriquer un tricot de 36 cm de largeur ?

$$\frac{14\times 36}{8} = 63$$

2°) Une règle en acier a un volume de 20 cm^3 et une masse de 148 grammes.

Quelle est la masse d'une règle de 35 cm^3 dans ce même acier ?

$$\frac{148\times 35}{20} = 259$$

Exercice 12 :

La station propose des forfaits journée :

1 jour (9h à 17h) = 30€

1/2 journée (à partir de 12h) = 25.50€

1/2 journée a.M. (à partir de 13h) = 22.50€

ce tableau traduit-il une situation de proportionnalité? et pourquoi ?

Non ce n'est pas un tableau de proportionnalité

car si on prend le double d'une 1/2 journée on paierait 25,50x2=51 € or pour une journée, on paye 30 €.

Exercice 13 :

Georges a rejoint Arcelle en premier une minute avant puisqu'il sont partis en même temps .

Compléter les tableaux de proportionnalité suivants :

Françoise : Le Flambeau **L'Arcelle**

Longueur (en m) **2750** **2750x12=33 000**

Temps (en mn) **5** 60

Georges : Le Bois des Coqs **L'Arcelle**

Longueur (en m) **1800** 1800x15=**27000**

Temps (en mn) **4** 60

Qui a eu la vitesse moyenne la plus rapide pour descendre sa piste ?

Françoise a eu la vitesse moyenne la plus élevée .

Quelle était cette vitesse ?**33000 m/h=33 km/h.**

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.