

Calculer une 4^e proportionnelle

Série 1

Référence à l'unité explicite

Coefficient de proportionnalité entier et Coefficient de linéarité entier

Type A : Problèmes de mélanges, mêmes grandeurs, partie d'un tout

• LA BOISSON AU JUS D'ORANGE (1)

1 2 9 0

Luc prépare une boisson en mélangeant du jus d'orange et de l'eau.
Il met 3 verres de jus d'orange pour 12 verres de boisson.
Combien de verres de boisson obtient-il avec un verre de jus d'orange ?

• ...

1 2 9 0

Type B : Problèmes de mélanges, mêmes grandeurs, relation entre les parties

• LA GRENADINE (1)

1 2 9 0

Pour réaliser une grenadine, il faut 1 dose de sirop pour 7 doses d'eau.
Combien faut-il de doses de sirop pour 21 doses d'eau ?

• LE BON TON

1 2 9 0

Pour obtenir une couleur « gris perle », il faut mélanger 1 dose de noir avec 4 doses de blanc.
Combien faut-il mélanger de doses de blanc avec 6 doses de noir ?

• ...

1 2 9 0

Type C : Grandeurs de nature identique

• LA PROMENADE À PIED (1)

1 2 9 0

Thierry et son père font une promenade à pied.
Thierry remarque que lorsqu'il fait 5 pas, son père en fait un seul.
Combien de pas devra-t-il faire si son père en fait 50 ?

• **LES DÉCOUPAGES**

1 2 9 0

Dans une feuille de format A3, on découpe quatre fiches de format A5.
Combien faut-il prévoir de feuilles de format A3 pour obtenir 20 fiches de format A5 ?

• **LES CHAISES**

1 2 9 0

Un menuisier met 3 heures pour fabriquer une chaise, puis 1 heure pour la peindre.
Combien de temps devra-t-il prévoir pour la peinture lorsqu'il aura passé 12 heures à fabriquer des chaises ?

• **...**

1 2 9 0

Type D : Grandeurs de natures différentes

• **LES DICTIONNAIRES**

1 2 9 0

Un dictionnaire coûte 38 €.
Combien coûtent 8 dictionnaires ?

• **LES BONBONS**

1 2 9 0

Trois enfants se partagent équitablement 27 bonbons.
Combien chacun va-t-il en recevoir ?

• **LES TRUFFES**

1 2 9 0

J'ai acheté 3 kg de truffes au chocolat pour 63 euros.
Quel est le prix d'un kilogramme de truffes au chocolat ?

• **LES CHOCOLATS (1)**

1 2 9 0

J'ai acheté 4 kg de chocolats pour 92 euros.
Quel est le prix d'un kilogramme de chocolat ?

• **LE PÉAGE**

1 2 9 0

Au péage de l'autoroute, lors des grands départs en vacances, une caisse permet le passage de 54 véhicules par heure.
Combien de véhicules traversent le péage par heure si les 24 caisses sont ouvertes avec le même débit ?

• **...**

1 2 9 0

Série 2

Référence à l'unité explicite

Coefficient de proportionnalité entier

ou

Coefficient de linéarité entier

Type A : Problèmes de mélanges, mêmes grandeurs, partie d'un tout

- LES PANNES

1 2 9 0

Sur une période de 36 h, la chaîne de production d'une usine s'arrête en moyenne 5,4 heures suite à des pannes.

En moyenne, combien de temps la chaîne de production s'arrête-t-elle par heure ?

- ...

1 2 9 0

Type B : Problèmes de mélanges, mêmes grandeurs, relation entre les parties

- ...

1 2 9 0

Type C : Grandeurs de nature identique

- LUCE ET LOLA AU MARATHON DE PARIS

1 2 9 0

Quand Luce parcourt 0,75 km en course à pied, sa sœur aînée, Lola, plus rapide, parcourt 1 km. Les deux sœurs décident de participer au marathon de Paris (course de 42 km). Elles partent en même temps. En imaginant qu'elles courent toujours à leurs vitesses habituelles et constantes, quelle distance aura parcouru Luce quand Lola franchira la ligne d'arrivée ?

- JULES ET JIM AU MARATHON DE PARIS

1 2 9 0

Quand Jules parcourt 1 km en course à pied, son frère aîné, Jim, plus rapide, parcourt 1,5 km. Les deux frères décident de participer au marathon de Paris (course de 42 km). Ils partent en même temps. En imaginant qu'ils courent toujours à leurs vitesses habituelles et constantes, quelle distance aura parcouru Jules quand Jim franchira la ligne d'arrivée ?

- ...

1 2 9 0

Type D : Grandeurs de natures différentes

• LES POMMES

1 2 9 0

Un kilogramme de pommes coûte 2 €.
Quelle masse de pommes peut-on acheter avec 7 € ?

• ...

1 2 9 0

Série 3

Référence à l'unité implicite

Coefficient de proportionnalité entier et Coefficient de linéarité entier

Type A : Problèmes de mélanges, mêmes grandeurs, partie d'un tout

- LA BOISSON AU JUS D'ORANGE (2)

1 2 9 0

Luc prépare une boisson en mélangeant du jus d'orange et de l'eau.
Il met 3 verres de jus d'orange pour 12 verres de boisson.
Combien de verres de boisson obtient-il avec 15 verres de jus d'orange ?

- L'AIR

1 2 9 0

L'air ambiant est constitué principalement d'Azote et d'Oxygène.
Dans 100 L d'air, on trouve 20 L d'oxygène. Les poumons humains contiennent 5 L d'air.
Quelle est le volume d'oxygène contenu dans les poumons ?

- ...

1 2 9 0

Type B : Problèmes de mélanges, mêmes grandeurs, relation entre les parties

- LA GRENADINE (2)

1 2 9 0

Pour réaliser une grenadine il faut 6 doses de sirop pour 42 doses d'eau.
Combien faut-il de doses de sirop pour 21 doses d'eau ?

- LE SALON DE COIFFURE

1 2 9 0

Dans un salon de coiffure, José prépare les produits pour teindre les cheveux, en mélangeant de la couleur et de l'oxydant. Il lit sur la notice que pour 200 mL d'oxydant, il doit mettre 100 mL de couleur.
Quelle quantité de couleur doit-il prévoir s'il veut utiliser les 800 mL d'oxydant à sa disposition ?

- ...

1 2 9 0

Type C : Grandeurs de nature identique

• LA PROMENADE À PIED (2)

1 2 9 0

Thierry et son père font une promenade à pied.
Thierry remarque que lorsqu'il fait 15 pas, son père en fait 5.
Combien de pas devra-t-il faire si son père en fait 60 ?

• LE TOURISTE À NANTES

1 2 9 0

Un touriste qui se promène à Nantes remarque que 4 cm sur son plan correspondent à 280 m dans la ville.
À quelle distance correspondent 20 cm sur le plan ?

• LE VÉLO

1 2 9 0

Sur un vélo, lorsque le plateau central fait 4 tours, le pignon de la roue arrière en fait 12.
Combien de tours fera le pignon de la roue arrière pour 60 tours du plateau central ?

• ...

1 2 9 0

Type D : Grandeurs de natures différentes

• LES DOMINOS

1 2 9 0

Arthur joue avec ses dominos. Il en aligne 4 sur une longueur de 12 cm.
Quand il aura fini d'aligner ses 28 dominos, quelle longueur obtiendra-t-il ?

• LES BRIQUETTES EN BOIS

1 2 9 0

Raphael joue avec des briquettes en bois toutes identiques. Il empile 8 briquettes et construit une tour de 4 cm de haut.
Pour obtenir une tour de 20 cm de haut, combien de briquettes doit-il empiler ?

• LES CHOCOLATS (2)

1 2 9 0

J'ai acheté 4 kg de chocolats pour 92 euros.
Quel est le prix de 32 kilogrammes de chocolat ?

• LES FRAMBOISES

1 2 9 0

Je paye 5 euros pour 100 g de framboises.
Combien coûtent 600 g de framboises ?

• **LES CRAYONS FEUTRES**

1 2 9 0

Une boîte de 12 crayons feutres coûte 6 euros.
Combien vais-je payer pour avoir 60 crayons feutres du même type ?

• **LES NOIX**

1 2 9 0

Un sachet de 50 g de noix est vendu 2 euros.
J'ai besoin de 350 g de noix. Combien cela va-t-il me coûter ?

• **LE RANDONNEUR (1)**

1 2 9 0

Marchant à une allure régulière, un randonneur a parcouru 18 km en 6 heures.
Combien de temps a-t-il mis pour parcourir 6 km ?

• **LES MAGNETS**

1 2 9 0

3 magnets coûtent 6 €.
Combien de magnets peut-on acheter avec 24 € ?

• **LA TÉLÉCABINE**

1 2 9 0

La télécabine de Villards s'élève de 104 mètres en 2 minutes.
De combien s'élève-t-elle en 6 minutes ?

• **LE SALAIRE**

1 2 9 0

Pour 7 heures de travail, Marc perçoit un salaire de 140 €.
Quel sera le salaire perçu par Marc pour 35 heures de travail ?

• **...**

1 2 9 0

Série 4

Référence à l'unité implicite

Coefficient de proportionnalité entier

ou

Coefficient de linéarité entier

Type A : Problèmes de mélanges, mêmes grandeurs, partie d'un tout

• L'ÉQUIPE DE FOOT

1 2 9 0

Pour constituer une équipe de foot, il faut 14 joueurs dont 4 défenseurs.
On dispose de 42 joueurs. Parmi eux, combien doivent être défenseurs ?

• LES FIGURANTS

1 2 9 0

Un réalisateur de film engage en moyenne 45 figurants pour un total de 60 personnages de film.
Combien lui faut-il de figurants pour 180 personnages ?

• LE DIABOLO

1 2 9 0

Le « diabolo » est une boisson obtenue en mélangeant du sirop et de la limonade.
Pour obtenir un verre de diabolo de 20 cL, il faut mettre 2 cL de sirop.
Quel volume de sirop faut-il mettre pour remplir un pichet de 70 cL de diabolo ?

• ...

1 2 9 0

Type B : Problèmes de mélanges, mêmes grandeurs, relation entre les parties

• LA PETITE CHIMISTE

1 2 9 0

Dans son jeu de petit chimiste, Nora doit mélanger 2,4 g de bleu de méthylène avec 1,5 g de bleu patenté pour obtenir la couleur « bleu roi ».
Quelle masse de bleu patenté doit-elle peser si elle prévoit d'utiliser 12 g de bleu de méthylène ?

• LE BIBERON

1 2 9 0

Pour reconstituer le biberon d'un nouveau-né, il faut 10 mg de lait en poudre pour 45 mg d'eau.
Si l'on met une cuillère doseuse de 70 mg de lait en poudre dans le biberon, quelle quantité d'eau faut-il ajouter ?

• **LA VINAIGRETTE**

1 2 9 0

Dans une vinaigrette, je mets 3 cuillerées d'huile pour 2 cuillerées de vinaigre.
Pour 8 cuillerées de vinaigre, combien dois-je mettre de cuillerées d'huile ?

• **LA CHANTILLY**

1 2 9 0

Pour fabriquer de la chantilly, il faut 5 mL de gaz pour 250 mL de crème fraîche liquide.
Combien de gaz faut-il pour 450 mL de crème ?

• **...**

1 2 9 0

Type C : Grandeurs de nature identique

• **DISTANCES EN AUVERGNE**

1 2 9 0

Sur une carte de la région Auvergne, la distance entre Vichy et Riom est représentée par un segment de 9 cm alors que ces deux villes sont réellement distantes de 36 km à vol d'oiseau.
Quelle longueur sur la carte représentera la distance à vol d'oiseau, en réalité de 154 km, entre les villes de Vichy et Aurillac ?

• **LE MEUBLE EN KIT**

1 2 9 0

Hector achète une étagère en kit mesurant 90 cm de haut. Sur la notice de montage, la hauteur totale du meuble est de 15 cm et la hauteur entre deux rayonnages est de 2 cm.
Quelle est la hauteur réelle entre deux rayonnages ?

• **...**

1 2 9 0

Type D : Grandeurs de natures différentes

• **LE RANDONNEUR (2)**

1 2 9 0

Marchant à une allure régulière, un randonneur a parcouru 12 km en 4 h.
Combien a-t-il parcouru de kilomètres au bout de 3 h ?

• **LES CAROTTES**

1 2 9 0

3 kg de carottes coûtent 4 €.
Combien coûtent 9 kg de carottes ?

• **L'OMELETTE (1)**

1 2 9 0

Pour une bonne omelette légère, compter 10 cL de lait pour 3 œufs.
Quelle quantité de lait faut-il prévoir pour une omelette comptant 12 œufs ?

• **L'OMELETTE (2)**

1 2 9 0

Pour une bonne omelette légère, compter 10 cL de lait pour 3 œufs.
Combien d'œufs faut-il mélanger avec 50 cL de lait ?

• **LES PAQUETS DE FEUILLES**

1 2 9 0

Un paquet de 200 feuilles pèsent 150 g.
Combien de feuilles y a-t-il dans un paquet de 600 g ?

• **LE TÉLÉSIÈGE**

1 2 9 0

Le télésiège « Grizzly » embarque 4 personnes toutes les 25 secondes.
Combien de temps faut-il pour embarquer 200 skieurs ?

• **...**

1 2 9 0