

Calculer une 4^e proportionnelle

Série 5

Référence à l'unité explicite

Coefficient de proportionnalité décimal non entier et Coefficient de linéarité décimal non entier

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

• LE CHOCOLAT CHAUD

1 2 9 0

Luc prépare du chocolat chaud pour le cross du collègue.
Pour obtenir 4,2 L de boisson, il utilise 3,5 L de lait.
Combien de litres de boisson chocolatée obtient-il avec un litre de lait ?

• LA BOISSON CHOCOLATÉE

1 2 9 0

Luc prépare un chocolat chaud.
Sa machine « expresso » verse 10 cL de lait pour 12,5 cL de boisson chocolatée.
Combien de centilitres de lait verse-t-elle pour un centilitre de boisson chocolatée ?

• LES COTISATIONS

1 2 9 0

Dans l'entreprise de Monsieur Martin, les salariés cotisent pour la sécurité sociale, le chômage et la retraite : pour 1 € de salaire brut, un salarié doit reverser 0,24 € de cotisations.
Sofiane gagne 1 153,50 € brut. Quel est le montant des cotisations prélevées sur son salaire ?

• LA RATATOUILLE

1 2 9 0

La société « Bonlégume » produit des boîtes de conserve de ratatouille.
Une boîte de 0,485 kg contient 0,291 kg de courgettes.
Quelle masse de courgettes y-a-t-il pour 1 kg de ratatouille ?

• ...

1 2 9 0

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

• LE DÉSHÉRBANT

1 2 9 0

Un désherbant doit être dilué dans de l'eau à raison de 2,5 cL pour 1 L d'eau.

Il me reste 15,5 cL de désherbant. Quelle quantité d'eau dois-je verser dans mon pulvérisateur ?

• LA GRENADINE (3)

1 2 9 0

Pour réaliser une grenadine, Julie met 1,5 cL de grenadine pour 9,75 cL d'eau.

Combien de centilitres d'eau mettra-t-elle pour préparer un centilitre de grenadine ?

• ...

1 2 9 0

Type C : Grandeurs de nature identique

• LE PLOMBIER

1 2 9 0

Dans une matinée de travail, un plombier installe 7,5 m de tuyau alors que son apprenti n'en pose que 3 mètres.

Lorsque le patron pose un mètre de tuyau, quelle longueur installe l'apprenti ?

• ...

1 2 9 0

Type D : Grandeurs de natures différentes

• LES CHOCOLATS (3)

1 2 9 0

J'ai acheté 4,5 kg de chocolats pour 103,95 euros.

Quel est le prix d'un kilogramme de chocolat ?

• LA PISTE ROUGE

1 2 9 0

Sur piste rouge, Anne skie à la vitesse de 0,750 km par minute.

Combien de temps mettra-t-elle pour descendre la piste « Aiguille rouge », longue de 6,375km ?

• LE REGULATEUR DE VITESSE

1 2 9 0

Sur autoroute, Antoine utilise son régulateur de vitesse et roule donc à vitesse constante.

Il parcourt 140,5 km en 1,25 h.

Combien de kilomètres parcourt-il en une heure ?

- **L'AQUARIUM AU SEL**

1 2 9 0

L'aquarium au sel fonctionne sur le principe de l'électrolyse : une électrode posée à la sortie du filtre de l'aquarium décompose le sel présent dans l'eau en chlore et en sodium. Le chlore ainsi libéré assure la désinfection de l'eau, tout en évitant les odeurs désagréables.

Pour son aquarium, Alice respecte une concentration en sel de 4,5 g pour 1 L.

Quelle quantité de sel doit-elle prévoir pour saler 50,5 L d'eau ?

- **L'EAU SUCRÉE**

1 2 9 0

Le professeur de sciences physiques a préparé de l'eau sucrée dans un récipient en mettant 8,5 g de sucre dans 2,5 dL d'eau.

Il donne ensuite des récipients contenant 1 dL d'eau à ses élèves, et leur demande d'ajouter du sucre afin que leur mélange soit aussi sucré que le sien, ni plus, ni moins.

Quelle masse de sucre les élèves doivent-ils ajouter ?

- **...**

1 2 9 0

Série 6

Référence à l'unité explicite

Coefficient de proportionnalité décimal non entier

ou

Coefficient de linéarité décimal non entier

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

• ...

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

• ...

1 2 9 0

Type D : Grandeurs de natures différentes

• ...

1 2 9 0

Série 7

Référence à l'unité implicite

Coefficient de proportionnalité décimal non entier et Coefficient de linéarité décimal non entier

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

- LA FONTE

1 2 9 0

La fonte est un mélange de fer et de carbone principalement.
Ce mélange contient au moins 2,1 g de carbone pour 100 g de fonte.
Calculer la masse minimale de carbone présente dans 375 g de fonte.

- LE LAITON

1 2 9 0

Le laiton est un alliage de cuivre et de zinc.
100 g de laiton contiennent 90 g de cuivre et 10 g de zinc.
Calculer la masse de cuivre contenue dans 750 g de laiton.

- LA BOISSON RAFRAÎCHISSANTE

1 2 9 0

Léa prépare une boisson rafraichissante en mélangeant du jus d'orange et de l'eau.
Elle met 16 mL de jus d'orange pour 40 mL de boisson.
Quel volume de jus d'orange doit-elle prévoir pour 100 mL de boisson ?

- ...

1 2 9 0

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

- LA LIQUEUR DE FEHLING

1 2 9 0

Avec son jeu de chimiste, Axel obtient de la liqueur de Fehling en respectant les proportions suivantes : 7 g de préparation A pour 33,6 g de préparation B.
Quelle masse de préparation A doit-il utiliser pour 80,64 g de préparation B ?

- LA PLONGÉE

1 2 9 0

Pour faire des plongées profondes au-delà de 60 m, les bouteilles de plongée contiennent 21 L de dioxygène pour 100 L de gaz.
La contenance de ces bouteilles est en général de 12 L.
Quel est le volume de dioxygène contenu dans ces bouteilles-là ?

• **LE FONDANT AU CHOCOLAT**

1 2 9 0

Dans la recette « toute prête » du gâteau « fondant au chocolat », il est recommandé de mettre 125 g de beurre pour 320 g de préparation en poudre.

Quelle quantité de beurre faut-il pour 400 g de poudre « toute prête » ?

• **LA CONFITURE AUX FRUITS ROUGES**

1 2 9 0

Pour fabriquer de la confiture aux fruits rouges, Madame Sucre mélange 120 g de groseilles avec 160 g de framboises.

Quelle quantité de framboises devra-t-elle cueillir si elle dispose de 690 g de groseilles ?

• **...**

1 2 9 0

Type C : Grandeurs de nature identique

• **LE CAMEMBERT**

1 2 9 0

Dans un camembert, il y a 50 g de matières grasses et 1,05 g de sel.

Dans ce camembert, combien de grammes de sel y a-t-il pour 30 g de matières grasses ?

• **LA CONSOMMATION D'ESSENCE**

1 2 9 0

Pour le même trajet, la voiture de Paul consomme 4 litres d'essence alors que celle de Pierre consomme 11 litres.

Combien de litres d'essence la voiture de Pierre va-t-elle consommer lorsque la voiture de Paul consomme 7,2 litres ?

• **LE BLÉ**

1 2 9 0

Avec 15 kg de blé, on obtient 12 kg de farine.

Quelle quantité de farine obtient-on avec 25 kg de blé ?

• **LES ÉCONOMIES**

1 2 9 0

Pour payer sa nouvelle jupe qui coûte 72 €, Lila décide de prendre 28,80 € dans ses économies.

En conservant les mêmes proportions, combien devra-t-elle prendre dans ses économies pour payer une veste coûtant 64 € ?

• **...**

1 2 9 0

Type D : Grandeurs de natures différentes

- LA PISTE DE SKI

1 2 9 0

Wilfried descend en 3 minutes la piste de ski « Arendelières » longue de 2,4 km.
En gardant la même allure, combien de temps mettra-t-il pour descendre la piste « Myrtilles » longue de 4,2 km ?

- L'EAU GAZEUSE

1 2 9 0

En secouant une bouteille d'eau gazeuse de 50 cL, on extrait 52,3 g de dioxyde de carbone.
Quelle masse de gaz peut-on obtenir avec une bouteille de 75 cL d'eau gazeuse ?

- LE MERCURE

1 2 9 0

2 mL de mercure ont une masse de 14,3 g.
Calculer la masse de 35 mL de mercure.

- LA COLLE À TAPISSER

1 2 9 0

Pour tapisser un mur avec du papier peint, la colle « C12 » dont on doit induire le papier a un rendement de 200 g pour 125 m² de papier mural.
Combien faut-il prévoir de colle pour rénover une pièce nécessitant 100 m² de papier peint ?

- ...

1 2 9 0

Série 8

Référence à l'unité implicite

Coefficient de proportionnalité décimal non entier

ou

Coefficient de linéarité décimal non entier

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

• ... 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

• ... 1 2 9 0

Type D : Grandeurs de natures différentes

• ... 1 2 9 0