

# Banque de problèmes de calculs relevant de la proportionnalité

## Niveau 1

Résoudre un problème de proportionnalité en utilisant un multiplicateur ou un diviseur présent dans l'énoncé.

### **multiplicateur :**

Dans une année scolaire, un élève de CM2 utilise 7 cahiers.

**Combien de cahiers utilisent un groupe de 5 élèves, une classe de 17 élèves, une école de 86 élèves ?**

Maths CM2 - Collection Spirales - Nathan 2002 - p 123

-----

Le directeur de la grande roue a établi une liste de prix afin de calculer rapidement le prix des places jusqu'à 10 personnes. Le prix d'une place est de 9 € 25.

**Ecris la liste des prix.**

Maths CM2 - Collection Spirales - Nathan 2002 - p 123

-----

1 mile anglais vaut 1610 m. Lors d'une rencontre d'athlétisme, des courses de 2 miles, 3 miles et 5 miles sont courues.

**Pour chacune des courses, quelle est la distance parcourue en mètres ?**

Maths CM2 - Collection Spirales - Nathan 2002 - p 123

-----

### **diviseur :**

Odia achète trois paquets de riz et paie 6 euros.

**Quel est le prix d'un paquet ?**

A portée de maths - CM1 - p 112

-----

Pour ses amis et lui, Mr Lang demande cinq billets à la caisse du musée du jouet. On lui demande un règlement de 15 €.

**Quel est le prix du billet d'entrée dans ce musée ?**

A portée de maths - CM1 - p 112

-----

Résoudre un problème de proportionnalité en utilisant un multiplicateur entier à calculer.

A la boulangerie, deux parts de gâteau valent trois euros.  
**Combien valent 6 parts de gâteau ?**

-----

Un commerçant offre des réductions. Chaque fois qu'une cliente effectue un achat de 15 euros, il offre une réduction de 2 euros.  
Maman achète pour 30 euros.  
**Quelle réduction va t-elle obtenir ?**

**Quelle réduction aurait-elle obtenue pour :**  
- 45 euros d'achat ?  
- 60 euros d'achat ?

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----

A l'occasion d'une fête, on prépare des sachets de friandises. Dans chaque paquet, on met 2 malabars pour 3 sucettes.  
**Combien de sucettes faudra t-il pour :**  
- 4 malabars ?  
- 8 malabars ?  
- 12 malabars?

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----

Chaque fois que je fais 3 pas, je recule de 2 pas.  
**Combien de pas vais-je reculer si je fais :**  
- 6 pas ?  
- 9 pas ?  
- 12 pas ?

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----

On a payé 45 euros pour 9 m de tissu.  
**Quel est le prix de 12 m de tissu ?**

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----

On a payé 7,50 euros un morceau de viande pesant 400 g.  
**Quel est le prix d'un morceau de viande pesant 800 g ?**

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----

Pour 6 heures de travail, un ouvrier a touché 39 euros.  
**Quel est le nombre d'heures de travail faites si on lui a versé 156 euros ?**

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----  
Une barre de fer longue de 3 m pèse 11 kg.  
**Quelle est la masse d'une barre longue de 9 m ?**

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----  
Pour faire de la pâte brisée, il faut 250 g de farine pour 125 g de beurre.  
**Pour 1 kg de farine, quelle quantité de beurre doit-on utiliser ?**

Euro Maths CM2 - Hatier 2006 - p 143

-----  
Pour faire un clafoutis pour 6 personnes, il faut 125 g de farine et 80 g de sucre.  
**Avec 1 kg de farine, combien peut-on faire de clafoutis ? Pour combien de personnes ?  
Avec 1 kg de sucre, combien peut-on faire de clafoutis ? Pour combien de personnes?**

A nous les maths CE2 - Sedrap 2001 - p 164

-----  
Un commerçant offre des réductions. Chaque fois qu'une cliente effectue un achat de 15 euros, il offre une réduction de 2 euros.  
Papa a eu 20 euros de réduction.  
**Quel est le montant de ses achats ?**

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----  
A l'occasion d'une fête, on prépare des sachets de friandises. Dans chaque paquet, on met 2 malabars pour 3 sucettes.  
**Pour 30 sucettes, combien faudra t-il de malabars ?**

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----  
Chaque fois que je fais 3 pas, je recule de 2 pas.  
J'ai reculé de 14 pas.  
**Combien de pas ai-je fait ?**

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----  
Une fillette a utilisé 45 perles pour fabriquer 3 bracelets.  
**Quel est le nombre de bracelets obtenus en utilisant 165 perles ?**

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----  
Pour le goûter des enfants, Elisabeth, la cuisinière de l'école, achète 9 pains au chocolat pour 6 €.

**Combien doit-elle payer pour 27 pains au chocolat ? pour 63 pains au chocolat ? pour 45 pains au chocolat ? pour 81 pains au chocolat ? pour 54 pains au chocolat ?  
Combien peut-elle acheter de pains au chocolat avec 12 ?€ ?**

-----  
Il faut 0,5 m de tissu pour couvrir une boîte. Christa choisit d'acheter du tissu à 2,60 ? le mètre.

**Combien va-t-elle payer pour recouvrir 3 boîtes ? 6 boîtes ? 9 boîtes ?**

-----  
David achète 5 bouteilles de jus d'orange pour 22 €.

**Combien va-t-il dépenser pour acheter 15 bouteilles ? pour 20 bouteilles ? pour 40 bouteilles ?**

-----  
Marie veut faire un far breton pour 6 personnes. Il lui faut 4 oeufs, 1 litre de lait, 180 g de farine, 120 g de sucre et 16 pruneaux.

**Calcule les quantités pour 12 personnes, pour 18 personnes.**

-----  
Aujourd'hui, Paul a 10 ans et son frère René a 14 ans.

**Quand Paul aura 20 ans, quel sera l'âge de René ?**

**Quand Paul aura 30 ans, quel sera l'âge de René ?**

-----  
Un magasin propose 3 boîtes de pâté pour 2 €.

**Si on a payé 20 €, 112 €, combien de boîtes a-t-on achetées à chaque fois ?**

Résoudre un problème de proportionnalité en utilisant un diviseur entier à calculer.

En 48 minutes, un cycliste parcourt 16 km.  
**Quelle est la distance parcourue en 12 minutes ?**

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----

J'ai payé 24,75 euros un cageot contenant 15 kg de pêches.  
**Quel est le prix de 5 kg de pêches ?**

Inspection de l'Education Nationale - Circonscription DOUAI-WAZIERS

-----

Marie veut faire un far breton pour 6 personnes. Il lui faut 4 œufs, 1 litre de lait, 180 g de farine, 120 g de sucre et 16 pruneaux.  
**Calcule les quantités pour 3 personnes.**

-----

Le guépard est l'animal terrestre le plus rapide au monde. Il est capable d'avoir une vitesse de pointe de 110 km/h.  
**Quelle distance parcourrait-il en 1 h ? en une demi-heure ? en 15 min ?**

<http://www.pass-education.fr>

-----

Résoudre un problème de proportionnalité dont l'opérateur est un nombre décimal mais résoluble par la règle de 3.

Pour faire 4 petits gâteaux au chocolat, on a besoin de 160 g de farine.  
**Quelle quantité de farine faut-il pour faire 7 petits gâteaux au chocolat ?**

Euro Maths CM2 -Hatier 2009 - p 157

-----

À la boulangerie, je paye 15,90 euros pour trois gâteaux au chocolat.  
**Si j'en veux 5, combien je vais payer ?**

<http://www.pass-education.fr>

-----

Josette a acheté 3 bouteilles d'eau minérale pour 1,50 €.  
**Combien coûteront 4 bouteilles ?**

[www.professeurphifix.net](http://www.professeurphifix.net)

-----

Si une boîte de 6 feutres coûte 7,80 €  
**Combien coûte une boîte de 10 feutres ?**

[www.professeurphifix.net](http://www.professeurphifix.net)

-----

Voici la recette d'un soufflé aux fraises.

Recette pour 5 personnes :

- 50 g de beurre
- 60 g de farine
- 750 g de fraises
- 5 œufs
- 10 dl de crème

Pour son anniversaire, Karim a invité des copains et sa maman lui prépare un soufflé aux fraises pour 16 personnes.

**Calculer la quantité nécessaire pour chaque ingrédient.**

[www.professeurphifix.net](http://www.professeurphifix.net)

-----

Résoudre un problème de proportionnalité qui demande d'utiliser la règle de trois.  
(On passe par l'unité un ~~car l'opérateur est un nombre décimal~~ dont l'opérateur est un nombre décimal.

Un randonneur marche régulièrement. En 4 heures, il parcourt 18 km.  
**Quel temps mettrait-il pour faire 27 km ?**

Maths en flèche CM2 - Collection Diagonale - Nathan 2001 - p 131

-----

Il faut mélanger 600 g de fruits avec 100 g de sucre pour faire une salade de fruits.  
**Quelle quantité de sucre faut-il mettre pour 1500 g de fruits ?**

Maths CM2 - Collection Spirales - Nathan 2002 - p 123

-----

David achète 5 bouteilles de jus d'orange pour 22 €.  
**Combien de bouteilles aura-t-il avec 30,80 € ? avec 39,60 € ?**

-----

Marie veut faire un far breton pour 6 personnes. Il lui faut 4 oeufs, 1 litre de lait, 180 g de farine, 120 g de sucre et 16 pruneaux.  
**Calcule les quantités pour pour 9 personnes.**

-----

5 gâteaux coûtent 12 €.  
**Combien coûtent 20 gâteaux ?**

-----

Arnaud a parcouru 25 km en 1 h et demie.  
**Combien d'heures lui faut-il pour parcourir 15 km ?**

<http://www.pass-education.fr>

-----

25 litres de gazole valent 18,75 €. Le réservoir de cette camionnette peut contenir 63 litres.  
**Combien coûte un plein de gazole ?**

[www.professeurphifix.net](http://www.professeurphifix.net)

-----

Résoudre un problème de proportionnalité en utilisant les notions d'échelle, de pourcentage ou de vitesse.

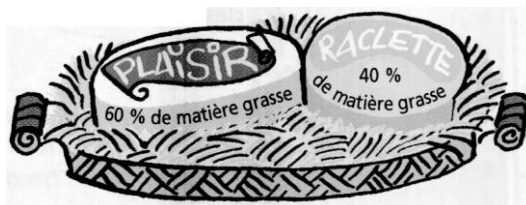
**pourcentage :**

Le prix d'une voiture augmente est de 10 000 € au 1er janvier. Son prix augmente de 3 % au 1er juin et il augmente encore de 3 % au 1er décembre.  
**Calcule son prix au 1er décembre.**

-----

Pour chacun de ces fromages, quelle est la masse de matière grasse :

- a) pour 100 g de fromage ?
- b) pour 300 g de fromage ?
- c) pour une portion de 25 g ?



Pour comprendre les mathématiques CM2- Hachette 2005

-----

Une secrétaire qui travaille depuis 6 ans et qui gagne 2045 € par mois a obtenu une augmentation de salaire de 2%.

**Quel est son nouveau salaire ?**

www.professeurphifix.net

-----

Un grand magasin affiche - 25% sur tous les luminaires.

**Quel sera le nouveau prix d'une lampe de chevet de 25 cm de haut qui valait 105 € ?**

www.professeurphifix.net

-----

Un abonnement d'un an à un journal est proposé avec une réduction de 45%.

**A combien revient l'abonnement qui coûte normalement 80 € ?**

www.professeurphifix.net

-----

Sur les 12400 habitants d'une ville, on compte environ 7% de personnes âgées de plus de 80 ans.

**Quel est le nombre d'habitants qui ont moins de 80 ans ?**

www.professeurphifix.net

-----



Jean-Claude possède 450 € sur son livret d'épargne. La banque lui accorde 5% d'intérêts par an.  
**Quelle somme aura-t-il sur son livret au bout d'un an ?**

www.professeurphifix.net

-----

Un tonneau de 225 litres a une petite fuite. Il a perdu 15% de son contenu avant que l'on s'en aperçoive.

**Combien de litres reste-t-il dans le tonneau ?**

www.professeurphifix.net

-----

Dans une usine qui employait 852 personnes, on vient d'embaucher 25% d'ouvriers en plus.  
**Combien y a-t-il d'employés maintenant dans l'usine ?**

www.professeurphifix.net

-----

Un instituteur passe la commande suivante :

\* 20 livres de mathématique à 10 € pièce

\* 25 circuits électroniques à 2 € pièce

Il a droit à une réduction de 8% sur le total de sa commande.

**Quelle somme devra-t-il payer pour sa commande ?**

www.professeurphifix.net

-----

Mr Camille achète 1 800 € un poste de télévision. Il paye 10% à la commande et le reste en 3 versements : 40%, 25% et 25%.

**Calcule le montant de chaque versement.**

www.professeurphifix.net

-----

Françoise vend au profit d'une œuvre humanitaire des pots de muguet. Elle les achète 12 € pièce et les revend 25% plus cher.

**Combien remettra-t-elle à l'association en vendant 150 pots de muguet ?**

www.professeurphifix.net

-----

Un commerçant achète pour 360000 € de marchandise. En payant tout de suite, il obtient une remise de 2%.

**Peut-il s'offrir avec la réduction une moto à 6000 € ?**

www.professeurphifix.net

-----

Pour un gâteau de 750 g, il faut 55 % de farine, 20 % de chocolat, 10 % de sucre, 7 % de beurre et le reste de lait.

**Calcule la masse de chaque ingrédient.**

[www.professeurphifix.net](http://www.professeurphifix.net)

-----

## Niveau 6

Résoudre un problème de proportionnalité en utilisant les notions d'échelle, de pourcentage ou de vitesse.

**vitesse :**

Nous partons en vacances de Val d'Isère à 6h30. Petit déjeuner à 8h à Chambéry. Redémarrage à 8h30 et arrivée à Lyon à 9h30.

**Calcule la vitesse moyenne sachant qu'il y a 230 km entre Val d'Isère et Lyon.**

<http://www.pass-education.fr>

-----

Un tricycle roule pendant 2h15minutes à la vitesse moyenne de 6km/h.

**Quelle distance parcourt-il ?**

<http://www.pass-education.fr>

-----

Un train roule pendant  $\frac{1}{4}$  heure à la vitesse moyenne de 110 km/h.

**Quelle distance parcourt-il ?**

<http://www.pass-education.fr>

-----

Le compteur de mon vélo indique que j'ai parcouru 36 km à la vitesse moyenne de 24 km/h.

**Combien de temps ai-je roulé ?**

<http://www.pass-education.fr>

-----

Un piéton marche en moyenne à 5 km/h.

**Quelle distance parcourra-t-il en 3 h ? 5 h ? 7 h 30 min ?**

<http://www.pass-education.fr>

-----

Un automobiliste a roulé pendant 3 heures. Il a parcouru 85 km pendant la 1ère heure, 64 km pendant la 2ème et 73 km pendant la 3ème.

**Quelle distance a-t-il parcourue en 3 heures ? Calcule la mesure de sa vitesse moyenne en km/h.**

<http://www.pass-education.fr>

Résoudre un problème de proportionnalité en utilisant les notions d'échelle, de pourcentage ou de vitesse.

échelles :

Un randonneur prépare son itinéraire sur une carte à l'échelle 1/25000. Il mesure pour le 1er jour 35cm et 43 cm pour le 2ème jour.

**Quelle distance réelle va-t-il parcourir ?**

www.professeurphifix.net

-----

Un bateau mesure 27 m de long sur 12 m de large. On en fait une maquette à l'échelle 1/300.

**Quelles seront les dimensions de la maquette ?**

www.professeurphifix.net

-----

Un champ mesure 175 m de côté. On veut le dessiner en utilisant une échelle de 1/2500.

**Calculer sa dimension réduite.**

www.professeurphifix.net

-----

Après avoir mesuré sa maison, Thibault trouve une longueur de 20 m et une largeur de 15 m. Il fait une maquette de sa maison qui a les dimensions suivantes : longueur = 40 cm et largeur 30 cm.

**Trouver l'échelle qu'il a utilisée.**

www.professeurphifix.net

-----

**Combien mesure une autoroute de 200 km sur une carte dont l'échelle est 1/500000 ?**

Pour Noël, Raoul a commandé une maquette au 1/125 d'un sous-marin nucléaire qui mesure en réalité 128 m de long.

**Pourra-t-il ranger sa maquette sur son étagère qui fait 80 cm ?**

www.professeurphifix.net

-----