



<http://maths-sciences.fr>

ARITHMÉTIQUE





Démonstration de 2 = 3

D'abord écrivons l'égalité incontestable: $4 - 10 = 9 - 15$

Ajoutons aux deux membres le même nombre: $(5/2)^2$: $4 - 10 + (5/2)^2 = 9 - 15 + (5/2)^2$

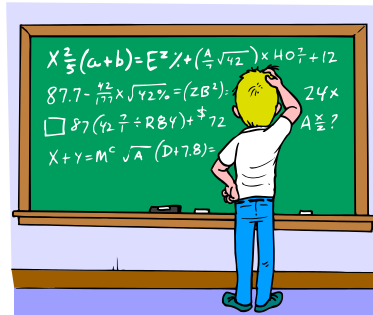
On peut donc maintenant faire les transformations:

$$2^2 - 2 \times 2 \times 5/2 + (5/2)^2 = 3^2 - 2 \times 3 \times 5/2 + (5/2)^2$$

Par identité remarquable on a: $(2 - 5/2)^2 = (3 - 5/2)^2$

En extrayant la racine carrée des deux membres de l'égalité on obtient alors: $2 - 5/2 = 3 - 5/2$

Ce qui donne alors : $2 = 3$. Où est l'erreur?



Je crois que je vais acheter un briquet

Ajoutez une allumette pour que l'égalité soit vraie :



Les additions mystère

Tout le monde connaît les casse-tête en forme d'opérations incomplètes où l'on vous demande de trouver les chiffres qui manquent. Ici, chaque lettre représente un chiffre. Lorsque vous avez trouvé tous les chiffres, vous avez reconstitué l'addition mystère.

Voici l'addition mystère la plus célèbre. Il semblerait qu'on la doive à Sam Loyd mais certains l'attribuent à Ernest Dudeney.

$$\begin{array}{r} \text{S E N D} \\ + \text{M O R E} \\ \hline \text{M O N E Y} \end{array}$$

Autre addition du même type :

$$\begin{array}{r} \text{J O U R N E E} \\ + \text{A J O U R N E E} \\ \hline \text{B O U R B A K I} \end{array}$$



<http://maths-sciences.fr>

2 = 1

Le Larousse dit : « algèbre (al-gebar) c'est l'art du calcul des grandeurs représentées par des lettres et affectées du signe + ou du signe - ... »

Dans une écriture algébrique, chaque lettre représente un nombre dont on ne désire pas pour l'instant, préciser sa valeur. L'algèbre est un très bon moyen de simplification mais elle a aussi ses dangers... Regardons plutôt la suite.

On peut toujours écrire $2 = 1 + 1$

Multiplions chaque membre par $(2 - 1)$. Il vient alors : $2 \times (2 - 1) = (1 + 1) \times (2 - 1)$

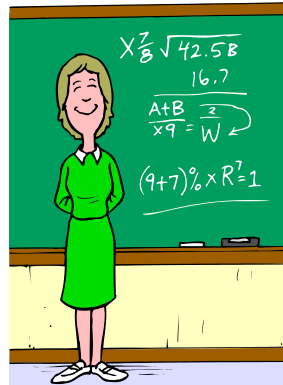
Développons : $2 \times 2 - 2 \times 1 = 1 \times 2 + 1 \times 2 - 1 \times 1 - 1 \times 1$

Passons 1×2 du membre de droite dans le membre de gauche : $2 \times 2 - 2 \times 1 - 1 \times 2 = 1 \times 2 - 1 \times 1 - 1 \times 1$

Factorisons : $2 \times (2 - 1 - 1) = 1 \times (2 - 1 - 1)$

Simplifions les deux membres par le facteur $(2 - 1 - 1)$ qui leur est commun.

Et il reste... $2 = 1$.



Calcul mental

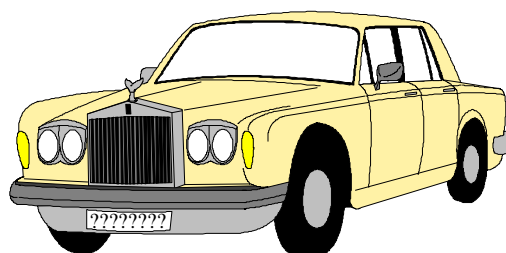
3024 est le produit de 4 nombres entiers consécutifs. Quels sont-ils ?



Les numéros du département

Une voiture est immatriculée dans un département dont le numéro comporte deux chiffres. La somme de ces deux chiffres est égale à la différence entre 94 (numéro du Val-de-Marne) et le numéro du département de cette voiture.

Quel est le numéro de ce département ?





<http://maths-sciences.fr>

Le brocanteur

Un brocanteur achète un chandelier 30 €. Il le revend le jour même à un collègue 31 €. Le lendemain, pris de regrets, il court le lui racheter. Son collègue lui cède pour 32 €. Finalement, le brocanteur le vend à un client pour 33 €. Combien le brocanteur a-t-il fait de bénéfice ?



Le nombre inconnu

Si l'on divise ce nombre X par: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 : le reste est toujours égal à 1. Une autre indication pour vos machines X est inférieure à 30000, et ce n'est pas 1. Quel est ce nombre ?



Les trois petites filles

Un homme demande à son ami les âges de ses 3 filles. L'autre répond : "La multiplication de leurs 3 âges donne le nombre 36.

- Je n'arrive pas à déduire leurs âges! répond le premier.
- L'addition de leurs âges donne le même nombre que celui qui est inscrit au-dessus de ce porche, juste en face de nous.
- Je n'arrive toujours pas à répondre ! dit le premier.
- L'aînée est blonde.
- Ah! Oui, évidemment, je comprends leurs âges respectifs, maintenant.

Comment a-t-il fait ? Quel âge ont les 3 petites filles ?

