Stratégies pour le "Compte est bon"

- Le collège en action - Projets en cours - mathématiques - Pour la classe - Nombres -

Date de mise en ligne : samedi 4 avril 2015

Stratégies pour le « compte est bon »

Introduction

Le jeu du "Compte est bon" consiste à obtenir un nouveau nombre comme résultat d'un calcul impliquant des nombres imposés (on peut ne pas utiliser tous les nombres mais chacun peut être utilisé au plus une fois) et les quatre opérations (addition ; soustraction ; multiplication ; division).

Exemple : Trouver 489 avec 9 ; 50 ; 7 ; 4 ; 10 et 1

solution possible :

9x50 = **450** ; (4x10) **-** 1 = **39**

450 + **39** = 489

Il y a, parfois, plusieurs solutions. Il peut aussi n'y en avoir aucune (on cherche alors à obtenir un résultat le plus proche possible du nombre à trouver).

On peut trouver un solveur de "Compte est bon" ici.

A. Décomposition décimale :

1. La plus simple
des stratégies semble être la décomposition décimale du nombre

ex. : 234 =
(2x100) + (3x10) + 4

CEB1 : Trouver
934 avec 9 ; 100 ; 3 ; 10 et 4

Il est donc important de connaître par coeur les opérations dont le résultat est 10 ou 100

5x2 = 10 ; 6+4 = 10 ; 7+3 = 10 ; 50 : 5 = 10 ; etc.

20 x 5 = 100 ; 50 x 2 = 100 ; 25 x 4 = 100 ; 10x10 = 100 ; 60 + 40 = 100 ; 200 : 2 = 100 ; etc.

CEB2 : Trouver 934 avec 9 ; 25 ; 2 ; 3 ; 4 ; 8 et 4

2. On peut aussi effectuer une décomposition décimale partielle

ex. : 234 = (23x10)+4

CEB3 : Trouver 678 avec 50 ; 10 ; 8 ; 7 et 10

CEB4 : Trouver 745 avec 5 ; 10 ; 10 ; 7 et 4

Dans cette décomposition partielle se cache le théorème de distributivité que l'on peut interpréter, ici, de la manière suivante :

Si l'on veut faire le calcul (50x10) + (2x10) pour obtenir 520 mais que l'on a qu'un seul 10 dans la liste des nombres disponibles (et que l'on ne peut pas en obtenir un deuxième avec un autre calcul), on peut, dans ce cas-là, « économiser un 10 » en commençant par l'addition 50+2=52 puis effectuer la multiplication 52x10=520.

B. Théorème de distributivité

Comme le montre l'exemple suivant, ce théorème permet d'« économiser » l'utilisation d'un nombre dans certaines conditions.

ex. : Avec
100 ; 6 et 7, on ne peut pas faire (6x100) + (6x7) pour obtenir 642 (car le 6 est utilisé deux fois) mais on obtient le même résultat en faisant (100+7)x6 = 642

De même, lorsque
l'on veut soustraire deux produits ayant un facteur commun.

ex. : Avec
100 ; 3 et 2, on ne peut pas faire (3x100) - (3x2) pour obtenir 294 (car le 3 est utilisé deux fois) mais on obtient le même résultat en faisant (100 - 2)x3 = 294

De même, avec une
suite d'additions et de soustractions de plusieurs produits ayant un facteur commun.

ex. : Avec
100 ; 10 ; 3 et 2, on ne peut pas faire (3x100) + (3x10) - (3x2) pour obtenir 324 (car le 3 est utilisé trois fois) mais on obtient le même résultat en faisant (100 + 10 - 2)x3 = 324

CEB5 : Trouver
933 avec 9 ; 100 ; 3 et 4

CEB6 : Trouver
475 avec 5 ; 10 ; 5 ; 10

SOLUTIONS :

CEB1 : Trouver
934 avec 9 ; 100 ; 3 ; 10 et 4

solution possible :

(9x100)+(3x10)+4

CEB2 : Trouver
934 avec 9 ; 25 ; 2 ; 3 ; 4 ; 8 et 4

solution possible :

25x4 = 100 ;
8+2 = 10

(9x**100**)+(3x**10**)+4

CEB3 : Trouver
678 avec 50 ; 10 ; 8 ; 7 et 10

solution possible :

50+10+7 = 67

(67x10)+8 = 678

CEB4 : Trouver
745 avec 5 ; 10 ; 10 ; 7 et 4

solution possible :

(7x10) + 4 = 74

(74x10)+5=745

CEB5 : Trouver
933 avec 9 ; 100 ; 3 et 4

solution possible :

Impossible de faire
(9x100) + (9x4) = 936 (car le 9 est utilisé deux fois)

(100+4)x9 = 936

936 **-** 3 = 933

CEB6 : Trouver
475 avec 5 ; 10 ; 5 ; 10

solution possible :

10x10 = 100

Impossible de faire

(5x100) - (5x5) = 475 (car le 5 est utilisé deux fois)

(100 - 5)x5 = 475

