

# de l'addition

- Le collège en action - Projets en cours - mathématiques - Pour la classe - Nombres - De l'algèbre -

Date de mise en ligne : samedi 31 octobre 2015

---

Copyright © Collège public Perrot d'Ablancourt CHALONS EN

CHAMPAGNE - Tous droits réservés

---

### UNE

### HISTOIRE D' « UNITÉ »

Toutes

les situations-problèmes qui se résolvent par une addition de nombres positifs se ressemblent :

-

des quantités exprimées dans la même unité sont ajoutées

-

le résultat de l'addition est aussi exprimé dans la même unité.

Exemples :

(1)

Lundi, j'ai acheté cinq kilogrammes de tomates et mardi, j'en ai acheté trois kilogrammes. Combien en ai-je achetées, **en tout** ?

(2)

J'ai mis deux minutes pour lire l'énoncé d'un exercice et trois minutes pour le résoudre. Combien de temps ai-je consacré à cet exercice ?

(3)

Lors d'un goûter, on a mélangé deux litres de jus d'orange et trois litres de jus de pommes. Quelle quantité de boisson a-t-on obtenue ?

(1)

5 kg +

2 kg =

7 kg (2)

3 min +

5 min =

8 min (3)

2 L +

3 L =

5 L

Ces

exemples peuvent paraître trop faciles mais l'idée de l'addition y est presque entièrement contenue :

cette

histoire d' **unité commune** est fondamentale pour comprendre

les techniques d'addition.

Dans

la suite, le mot **unité** sera souvent utilisé de manière métaphorique : il sera alors signalé entre guillemets.

Ainsi,

quand un élève de 5ème est confronté au calcul

[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-1d805522b8c54eb664e254176a6d792d.png]

il

pourrait interpréter et se traduire le calcul de cette manière :

3

« septièmes » +  
12 « septièmes »  
( *ici, l' « unité » commune  
est le « septième »* )

donc

3 « septièmes »  
+ 12  
« septièmes » =  
15 « septièmes »

et

donc on écrira

[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-4e9b3dc8a9f1ee2b5cea81489971064f.png]

De

même l'élève de 4ème qui devra réduire 3

x  
2 +  
2 x  
+ 5  
x  
2 +  
4 x

devra

considérer les inconnues x

et x

2 comme deux « unités » différentes

Il

devra donc traiter d'une part les quantités d'« unité » «

x  
»

2  
« x »  
+ 4  
« x »  
=  
6 « x »

et  
d'autre part les quantités d'« unité » « x  
2  
»

3  
« x  
2 »  
+ 5  
« x  
2 »  
= 8  
« x  
2 »

et  
donc 3 x2  
+ 2  
x  
+ 5  
x2  
+ 4  
x  
= 8 x  
2  
+ 6  
x

L'élève  
de 3ème, quant à lui, devra comprendre que  
[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-04c7a4083ae447d173afeeabc5624527.png]

**Ainsi,  
quel que soit le niveau, les techniques d'addition tiennent toutes en  
ce principe fondamental.**

Pour

aller plus loin :

Les difficultés viennent lorsque l'on  
cherche à additionner deux nombres exprimés dans deux « unités »  
différentes. Par exemple,

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-0f3ac4efdc8f1d00a2bd8888774325e8.png\]](#)

ou encore

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-f4aba336156730b897659e16ac56e587.png\]](#)

Pour filer la métaphore de l'  
« unité » commune, on ne pourra effectuer les deux  
additions ci-dessus si l'on parvient à « convertir »  
l'un des deux nombres, c'est-à-dire à le réécrire sous une autre  
forme, exprimée dans la même « unité » que l'autre.

Pour le premier calcul, on apprendra  
en 6ème, que le nombre 3,5  
peut aussi s'écrire

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-294b31fb45a0c8c4db06fc2f4673bf86.png\]](#)

et donc que le calcul

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-3d8998b0fa0261134c78c1cb29bd7fd4.png\]](#)

peut aussi s'écrire

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-7819d829259b8b3de34e03bdb4596730.png\]](#)

Ainsi, les deux nombres sont  
maintenant dans la même « unité »

donc on écrira

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-daed80ddcbf60e0c910a0e0f02cef05e.png\]](#)

De même, on apprendra en 3ème, que  
le nombre

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-e03623703d5a9c16693887df542a57a9.png\]](#)

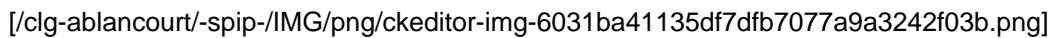
peut aussi s'écrire

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-8826a7a322f692fe734d570e09fd6270.png\]](#)

donc

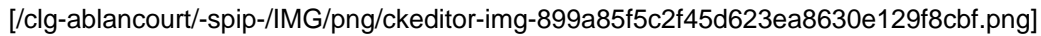
[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-81cc5d3fca2af5bb8144bdcb13b7a433.png\]](#)

et donc



Parfois, il est impossible d'effectuer  
la « conversion » nécessaire :

ainsi les expressions



ou  $8 \times$

2

+ 6

$\times$

ne sont pas « réductibles ».

Pour aller encore plus loin :

Sous cette histoire d'« unité commune  
» se cache le théorème de distributivité :

(voir DU THÉORÈME DE  
DISTRIBUTIVITÉ)

5

kg + 2

kg peut s'écrire  $5 \times 1 \text{ kg} + 2 \times 1 \text{ kg}$

Le

facteur commun est **1 kg**

En

factorisant, on obtient  $5 \times 1 \text{ kg}$

+  $2 \times 1 \text{ kg} =$

$7 \times 1 \text{ kg}$

Et

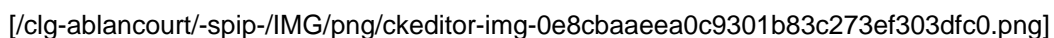
on retrouve 5

kg +

2

kg =

7 kg



peut

s'écrire

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-32d1fe6c3d27733d0c7cf2219d140f52.png\]](#)

(voir DES FRACTIONS)

Le

facteur commun est

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-95cfa08361459b403d69109a238fdea4.png\]](#)

(plus haut, on disait que

« septièmes » était l'« unité » commune)

En

factorisant, on obtient

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-65ff233a0b4307e3be3aa6b177f3e6ff.png\]](#)

Et

on retrouve

[\[/clg-ablancourt/-spip-/IMG/png/ckeditor-img-ce0af437d4305af18e611c6c88f5056e.png\]](#)

3

x

2 +

5 x

2 peut s'écrire 3

x

x

2

+

5

x

x

2 (voir

DE LA MULTIPLICATION)

Le

facteur commun est

x

2 (plus

haut, on disait que « x

2

»  
était  
l'« unité » commune)

En  
factorisant, on obtient 3

x  
x  
2  
+  
5  
x  
x  
2 =  
8  
x  
x  
2

Et  
on retrouve

3  
x  
2  
+  
5  
x  
2  
=  
8  
x  
2