

Cours palliatifs¹

$$02- \text{Si } 4 m + 2 m = 6 m, \text{ alors } 4 + 2 = 6.$$

Habituellement – mais est-ce une bonne attitude ? – ,

- on définit d'abord les entiers : 24 par exemple
- on définit ensuite les décimaux ; 2,4 par exemple
- et enfin on apprend les mesures - de longueur par exemple – et l'on accompagne donc les nombres décimaux du nom d'une unité ; 2,4 km.

Autrement dit *on va des nombres purs et vers les nombres concrets.*²

Mais il est tout à fait possible de faire autrement car par exemple les programmes de 1945 recommandaient l'apprentissage simultané de la dizaine et du décimètre. Et les maths modernes, en la personne de P. Jacquemier, dirigeant de l'APMEP qui a participé à l'élaboration des programmes de 1970, nous disaient, fières de leur coup: « Rupture avec les Instructions de 1945, qui déclaraient : *On enseignera le décimètre en même temps que la dizaine* »³

Prenons un exemple très défavorable pour montrer les potentialités d'une présentation qui fait le contraire des recommandations des maths modernes car elle va en quelque sorte des nombres concrets vers les nombres abstraits. Prenons au contraire des élèves de 6^e habitués à aller des nombres abstraits vers les nombres concrets et un sujet – *Comment diviser par 0,1 ?* – qui ne correspond pas à l'âge de ces élèves puisqu'ils devraient la maîtriser au moins un an avant. Ces élèves existent, ce sont les élèves que j'ai eu en sixième pendant une quarantaine d'années et j'ai effectivement eu à leur démontrer que *Diviser par 0,1 c'est multiplier par 10.* Voilà comment cela se passait (j'ai gardé les unités de l'époque, c'est-à-dire les francs).

Question : combien vaut 56,2 ; 0,1 ?

La question est équivalente à : *Combien de pièces de 10 centimes faut-il pour obtenir 56,20 F ?*

La réponse est le résultat de la division de 56,20 F par 0,10 F.

Il y a 10 pièces de 10 centimes dans 1 Franc, il y en aura donc 56 fois plus dans 56 Francs, c'est-à-dire 560 pièces de 10 centimes. Il faut 2 pièces de 10 centimes pour obtenir 0,20 F.

Il faut donc au total $560 + 2 = 562$ pièces de 10 centimes.

Donc $56,2 : 0,1 = 562$, c'est-à-dire le même résultat $56,2 \times 10$ qui vaut aussi 562.

Propriété : Diviser par 0,1 revient à multiplier par 10.

Cabanac 07/12/2017
Michel Delord

PS : Il reste trois questions (de logique ?)

i) Pourquoi déduire $2m+3m=5m$ de $2+3=5$ semble plus logique que déduire $2+3=5$ de $2m+3m=5m$?

ii) Ai-je le droit* d'écrire « Il faut donc au total $560 + 2 = 562$ pièces de 10 centimes » ?

iii) Ai-je le droit* d'écrire « $560 + 2 = 562$ pièces » ou « $560 + 2 = 562$ kg » ?

* Il y a deux réponses classiques : i) Si tu n'as pas le droit, tu prends le gauche. ii) - Quand on n'a pas le droit, on le prend.

En fait ce qui m'intéresse est ce que le prof peut répondre lorsque l'élève pose ces questions. Et j'ai été dans cette situation.

¹ Présentation des cours palliatifs <http://micheldelord.info/nt-04.pdf>

² Il faudra le répéter puisque l'on dit le contraire depuis plus de 50 ans : dans les manuels d'arithmétiques scolaire, - **Nombre concret** renvoie **exclusivement** à « nombre suivi du nom de son unité » : 3 kg ; 2 poules ; ¼ litre ; 0,2 kg, $\sqrt{3}$ m. - **Nombre pur** (ou **abstrait**) renvoie **exclusivement** à « nombre qui n'est pas suivi du nom de son unité » : 3 ; 2 ; ¼ ; 0,2 ; $\sqrt{3}$. Mais A. Noirfalise et Y. Matheron disent à propos de l'expression $5 \times 6 = 6+6+6+6+6$, que pour marquer la différence entre 5 et 6, « On dit quelquefois que 5 est un multiplicateur sans dimension, un nombre **abstrait** alors que le multiplicande, 6, est un nombre **concret** ». A.N. et Y. M., *Enseigner les mathématiques à l'école primaire*, T 1, Ed. Vuibert, page 246. « 6 est un nombre concret », voilà qui mérite de rester dans les annales.

³ P. Jacquemier, *Promenade au long du programme du 2 Janvier 1970 et des commentaires qui les accompagnent*, in La mathématique à l'école élémentaire, Paris, Supplément au bulletin APMEP n° 282, 1972, 502 pages. Pages 59 – 74 <http://micheldelord.info/apmep72.pdf>