Accompagnement des programmes de 6 Eme

Introduction

Documents officiels

Dès la 6ème, faire faire surtout des mathématiques et pas seulement de la répétition de méthodes efficaces.

Tout d'abord, il ne faut pas oublier que nous sommes professeur de mathématiques, et dans "professeur de mathématiques", il y a mathématiques. Il ne faut pas oublier de faire faire des mathématiques à nos élèves dans nos classes.

Voici un exemple :

Calculer 0,2 × 0,3

A priori, si on pose la question : " Calculer 0,2 × 0,3 " aux élèves la logique voudrait qu'ils répondent : "Je ne sais pas ce que cela fait : 2 × 0,3 je comprends, c'est 0,3 + 0,3 ; 3 × 0,2 aussi mais 0,2 × 0,3 non ! ".

Et si les élèves ne réagissent pas il faut provoquer leurs réactions ! ...

Avant d'expliquer comment calculer 0,2 × 0,3 il faudrait mettre en avant le sens du × dans ce nouveau contexte :"Supposons que cela ait un sens d'envisager de multiplier 0,2 par 0,3. (cela n'a plus le sens habituel d'une addition réitérée). Le résultat de cette nouvelle opération serait un nombre. Lequel ?

"Si on laisse à cette nouvelle opération les propriétés qu'on lui connaît une chose est sûre : ce nombre ne peut pas être 0,6 !

En effet 10 fois 0,6 font 6.

Or 10 fois (0,2 × 0,3) = (10 fois 0,2) × 0,3

comme 10 fois 0,2 font 2

10 fois (0,2 × 0,3) = 2 fois 0,3

10 fois (0,2 × 0,3) = 0,6

Cela ne donne pas 6 mais 6 dixièmes !

Autre manière de dire les choses :

On veut démontrer que ce nombre ne peut être que 0,06 soit 6 centièmes

100 fois (0,2 × 0,3) = 10 × 10 × 0,2 × 0,3

100 fois (0,2 × 0,3) = 10 fois 0,2 × 10 fois 0,3

100 fois (0,2 × 0,3)= 2 × 3

100 fois (0,2*0,3)= 6

- Dans la méthode suivante, nous ne sommes pas certains que l'on fasse faire des mathématiques. Que construit l'élève?... Pas grand chose, pour ne pas dire rien.

$$\begin{array}{r} 0{,}2 \\ \times\ 0{,}3 \\ \hline 6 \end{array}$$

On fait l'opération comme s'il n'y avait pas de virgules.

$$\begin{array}{r} 0{,}2 \\ \times\ 0{,}3 \\ \hline 0{,}06 \end{array}$$

Lee premier facteur a un chiffre après la virgule, et le deuxième facteur aussi. 1 + 1 = 2, donc le résultat a deux chiffres après la virgule.

- Autre méthode :

$$0{,}2 \times 0{,}3 = 2 \times \frac{1}{10} \times 3 \times \frac{1}{10} = 2 \times 3 \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = 6 \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10}$$

Il reste à savoir à quoi est égal $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10}$.

Partons de quelque chose théoriquement connu des élèves lorsqu'ils rentrent en 6ème, et que l'on a travaillé régulièrement depuis la rentrée (en activités mentales par exemple) : $10 \times \frac{1}{10} = 1$; $100 \times \frac{1}{100} = 1$

On a : $10 \times \frac{1}{10} \times 10 \times \frac{1}{10} = 1 \times 1 = 1$

$$10 \times 10 \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = 1$$

$$100 \times \left(\frac{1}{10} \times \frac{1}{10}\right) = 1$$

or, dans $100 \times \ldots\ldots = 1$, le facteur manquant est : $\frac{1}{100}$.

Donc $\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100}$.

Ainsi : $0{,}2 \times 0{,}3 = 6 \times \frac{1}{100}$

Donc : $\underline{0{,}2 \times 0{,}3 = 0{,}06}$

Un professeur peut trouver ce type de raisonnement un peu délicat pour les élèves et être tenté de penser qu'il peut être plus efficace de donner dès le départ aux élèves, surtout à ceux qui ont des difficultés, une règle de calcul.

Effectivement la justification n'est pas une fin en soi et l'objectif à plus ou moins long terme est bien qu'un automatisme soit construit et que les élèves finissent par effectuer le calcul sans avoir besoin de se poser la question du « pourquoi ».

Mais c'est, dans un premier temps, une manière de faire faire aux élèves des mathématiques. Il s'agit encore à ce stade d'un calcul réfléchi. Alors qu'appliquer une technique sans l'avoir comprise n'est pas une activité mathématique.

Une autre raison tient dans le fait qu'une technique sans racine s'oublie très vite. Et la reconstruire sans le sens est impossible. De plus certains élèves sont incapables d'apprendre une technique s'ils n'ont pas au préalable compris pourquoi cette technique donne bien le résultat attendu.

Retour