

Apprendre les tables de multiplication :

le plus souvent, les jeux ne suffisent pas.

— Aujourd’hui, nous allons essayer de retenir les trois résultats que j’ai écrits au tableau.

Je vais vous laisser du temps pour essayer de les garder dans votre tête, ensuite je vous poserai des questions.

$$7 \times 8 = 56$$

$$9 \times 8 = 72$$

$$6 \times 7 = 42$$

Quand je vous poserai des questions, je pourrai les poser dans les deux sens, comme ça, et dans n’importe quel ordre, en commençant par six fois sept par exemple.

Si je vous donne l’opération, il faudra retrouver le résultat, et si je vous donne le résultat il faudra retrouver l’opération.

$$8 \times 7 = ?$$

$$72 = ?$$

$$8 \times 7 = 56$$
$$72 = 9 \times 8$$

(ou 8×9)

Pour essayer de garder ces résultats dans votre tête, tous les coups sont permis, je sais que certains aiment bien recopier plusieurs fois, d’autres se répètent dans la tête “8 fois 7 égal 56”.

Peu importe du moment que ça marche.

Quand vous pensez être prêts, vous pouvez prendre le livre de la bibliothèque que vous êtes en train de lire et avancer de quelques pages pendant que les autres continuent. Attention, il faut rester silencieux même quand on pense avoir bien mis les opérations dans sa mémoire pour laisser les autres apprendre tranquillement.

Quand tout le monde aura fini d'apprendre, nous finirons le travail que nous avons commencé hier en français, puis je vous interrogerai.

Est-ce que quelqu'un a des questions ? Non ? Ce que vous devez faire est bien clair ? Alors c'est parti.

Quelques minutes plus tard, tous les enfants sont passés à la lecture. Le maître laisse à ceux qui ont commencé à lire en dernier le temps de parcourir quelques pages puis annonce :

— Bien, nous allons maintenant poursuivre notre travail de français, j'efface les opérations du tableau, et je demande à ceux qui ont recopié les opérations sur leur brouillon pour les apprendre de tourner la page. Il ne faut plus les regarder avant que je pose les questions...

Après le travail de français :

— C'est le moment de voir si vous avez réussi à garder dans votre tête les opérations qui étaient au tableau.

Vous prenez votre ardoise et vous répondez dans l'ordre aux trois questions qui sont derrière le tableau que je vais tourner. Ce n'est pas la peine de recopier la question, vous écrivez seulement la réponse.

Vous êtes prêts ?

$$8 \times 9 = ?$$

$$42 = ?$$

$$7 \times 8 = ?$$

Écrivez... Montrez !

Je vous montre maintenant les résultats justes, vous êtes nombreux à avoir retrouvé les trois. Pour les autres, ce n'est pas grave, nous reprendrons un moment demain pour apprendre ces résultats, et nous essaierons de les garder plus longtemps dans notre tête.

Le travail pour les mettre en mémoire aura lieu comme aujourd'hui en rentrant le matin, mais je ne poserai les questions qu'après la récréation du matin.

Quelques-uns des choix faits pour la séance présentée.

Le nombre de résultats à mémoriser est faible (4 ou 5 au maximum).

La façon dont chacun mémorise n'est pas détaillée (il est seulement dit que tous les coups sont permis). Il est évidemment possible d'être plus précis, mais soyons prudents : sommes-nous certains de la pertinence des conseils que nous allons

donner ? En savons-nous suffisamment sur les processus de mémorisation pour donner des indications compréhensibles par les élèves et utiles à tous ?

Le temps consacré à la mémorisation est géré par les élèves qui changent d'activité quand ils sont prêts. Dans l'exemple raconté, le changement d'activité est facile à percevoir par le maître qui voit bien quels élèves ont sorti un livre. Si l'activité à laquelle on passe ne se repère pas facilement, on peut proposer un signe conventionnel (par exemple, au lieu de placer la trousse parallèle à la longueur de la table comme on le fait en général, on la place perpendiculairement pour signaler qu'on a fini d'apprendre). Si un élève n'a pas fini dans un délai raisonnable, on peut évidemment lui demander de passer tout de même à autre chose...au moins l'enseignant sait-il que cet élève n'avait pas terminé son travail de mémorisation, ce qui n'est pas le cas quand c'est l'enseignant qui fixe le délai.

Les élèves sont prévenus qu'ils devront restituer les résultats de façon différée. Une activité est mise en place pour attirer leur attention sur autre chose entre l'apprentissage et la restitution. Ce point est fondamental, c'est lui qui oblige les élèves à essayer de dépasser la mémoire immédiate. Le temps de délai peut être progressivement augmenté pendant l'année scolaire (on apprend avant la récréation pour restituer après, avant la coupure du midi pour après, le matin pour le soir). C'est un point à clarifier absolument avant de demander de continuer le travail de mémorisation à la maison. En effet, une pratique spontanée courante dans les familles consiste à relire et interroger aussitôt, voire à questionner sans avoir au préalable cherché à mémoriser. Par ailleurs, il est évident (ou du moins il devrait l'être) que l'école est le lieu privilégié de l'apprentissage. Il n'est pas acceptable que l'essentiel de la mémorisation se fasse à la maison.

Les résultats ne sont pas appris dans l'ordre des tables (2×7 puis 3×7 , 4×7 ...). et pour la restitution, les résultats ne sont pas demandés dans l'ordre où ils ont été présentés. De plus, la mémorisation est demandée dans les deux sens (à partir de l'opération ou du résultat). Cela peut paraître très exigeant, mais c'est bien ce dont on a besoin :

- Pour ne pas être gêné quand on cherche un problème, il ne faut pas passer deux minutes à retrouver que $6 \times 7 = 42$.
- Il faut savoir reconnaître du "7" dans 42 et 56 pour simplifier au collège la fraction $42/56$.
- Il faut, pour poser la division de 431 par 7 savoir reconnaître que 43 est un peu plus grand que 42 qui est dans la table de 7 ce qui est encore plus difficile que ce qui est travaillé ici.

Si certains élèves ne se déclarent pas prêts au moment où l'enseignant interrompt le temps de mémorisation, ils sont laissés libres de ne pas participer à la restitution. Il s'agit à nouveau d'un choix plus éthique que technique : notre rôle est d'aider les enfants à apprendre. Si des enfants nous signalent clairement qu'ils n'y sont pas parvenus, quel sens y aurait-il à les contraindre à répondre à nos questions ?

Dans la séance décrite, le maître demande aux élèves de montrer leurs résultats, mais il n'est pas indispensable de le faire à chaque séance, on peut demander seulement qui a réussi à retrouver tous les résultats. Quelques séances plus tard, on pourra faire le point en relevant les réponses écrites des élèves. Il est facile dans ce domaine d'adopter une attitude qui insiste sur les réussites : ajouter solennellement sur un document personnel de l'élève les résultats nouveaux qui sont bien mémorisés, délivrer une ceinture ou une étoile à partir d'un seuil défini de résultats.

Quand le travail sur la mémorisation des tables de multiplication est bien amorcé en classe, rien n'interdit de demander qu'il soit poursuivi à la maison.

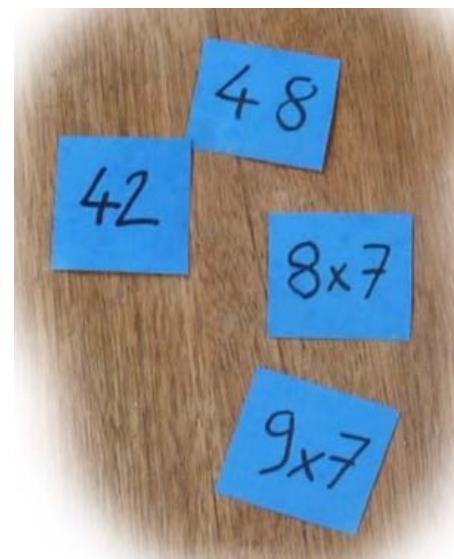
Dans ces conditions, le travail à la maison n'a pas grand-chose à voir avec ce qui se passerait si le maître se contentait de demander d'apprendre la table de 7 pour demain... contribuant ainsi à augmenter les inégalités entre ses élèves.

Une forme de travail utilisable aussi à la maison

Le maître a demandé à Fanny et à ses camarades d'apprendre pour demain les quatre résultats suivants : $6 \times 7 = 42$ $7 \times 9 = 63$ $8 \times 6 = 48$ $7 \times 8 = 56$

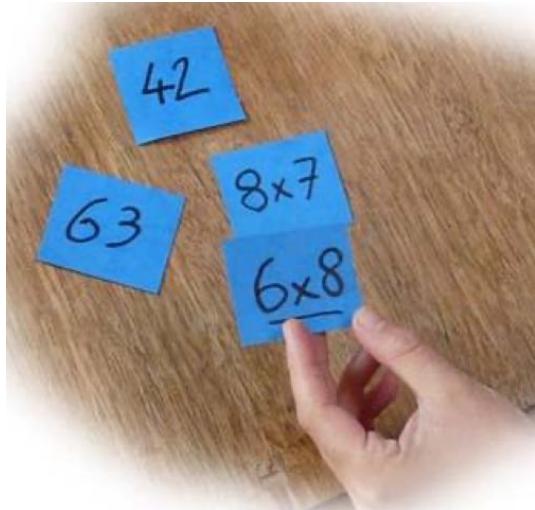
Le travail de Fanny peut se dérouler en classe, en fin de journée. S'il a déjà été pratiqué sous cette forme plusieurs fois en classe, il peut aussi se faire à la maison.

Fanny dispose de 4 cartons. Chaque carton porte une multiplication sur une face, son résultat sur l'autre. Les cartons ont été vérifiés par le maître, car mieux vaut ne pas apprendre des résultats faux.



Fanny commence par le carton 48 :

— Facile, je le sais déjà, 48 c'est 8 fois 6.



Le carton dit 6×8 , ce qui ne perturbe pas Fanny, bien convaincue que 6×8 et 8×6 valent autant.

Comme elle ne s'est pas trompée sur le résultat $48 = 6 \times 8$, Fanny place ce carton à part et en prend un autre.

— Alors là, j'ai beau chercher, je ne me souviens plus du tout de ce qui fait 63...



Après avoir retourné le carton et constaté que 63 est égal à 9×7 , Fanny marmonne quelques instants :

— Neuf fois sept soixante-trois, neuf fois sept soixante-trois, neuf fois sept soixante-trois... puis elle repose le carton avec ceux qu'elle n'a pas encore utilisés.

En poursuivant, Fanny confirme que $6 \times 7 = 42$ mais constate que $8 \times 7 = 56$ n'est pas encore en mémoire.

Finalement peu confiante dans l'efficacité de la répétition orale, Fanny recopie plusieurs fois les deux égalités qui lui résistent sur son brouillon.

Quand elle pense les avoir en tête, elle passe à autre chose (partir à la maison si c'est l'heure de la sortie, effectuer un autre travail s'il y a encore un peu de temps, jouer avec son petit frère si la scène se déroule chez elle et non en classe...).

—Maman, tu pourras m'interroger sur les tables après manger ?

Remarques :

La méthode proposée ici n'assure pas que chaque enfant retiendra tous les résultats nécessaires, elle présente cependant d'importants avantages, surtout si elle a été utilisée en classe avant d'être exportée à la maison :

- *Le travail demandé ne consiste pas uniquement à réciter ou à se faire interroger, il consiste avant tout à apprendre. La distinction entre apprendre et réciter est loin d'être évidente pour tous les élèves.*
- *Le délai entre le moment d'apprentissage et celui de la vérification (tu m'interroges après le repas) est essentiel, c'est une des principales raisons pour lesquelles ce travail doit être pratiqué en classe avant d'être exporté à la maison.*
- *Le travail est possible pour un élève dont les parents ne sont pas disponibles : il suffit de reprendre les cartons pour s'interroger au lieu de se faire interroger par une autre personne.*
- *Le nombre de résultats à apprendre en une seule fois est limité.*
- *Les résultats sont à savoir "dans les deux sens ».*

La question des tables de multiplication, dont l'apprentissage est trop souvent renvoyé à la maison est un point de crispation fréquent dans les relations entre le maître ses élèves et leurs familles.

En procédant comme nous l'avons décrit on contribue à la décrispation.

Faut-il laisser les tables de multiplication à la disposition des élèves (affichées dans la classe ou sous forme individuelle) ?

Cette question soulève un paradoxe :

- Si les tables ne sont pas disponibles, ni en version collective murale, ni en version individuelle, les élèves qui ne les ont pas encore mémorisées sont mis en difficulté dans toutes les activités de calcul ou de résolution de problème numérique.
- Si elles sont disponibles, cela n'incite absolument pas à les mémoriser puisqu'il suffit de regarder le document à chaque fois qu'on en a besoin.

Nous ne discuterons pas ici le choix entre la présentation table par table et le tableau à double entrée, il nous semble, quand l'enjeu est la mémorisation, qu'on peut laisser aux élèves le choix entre les deux.

Pour résoudre le paradoxe énoncé plus haut, nous proposons une astuce toute simple : des documents évolutifs, mais pas dans le sens habituel où l'on complète un document au fur et à mesure que les connaissances s'enrichissent.

Il s'agit au contraire de faire disparaître les références écrites à mesure que la mémorisation progresse et qu'elles ne sont donc plus nécessaires.

Si je connais bien la table de 5, il n'est pas nécessaire que je l'aie sous les yeux.

Dans la table de 6, je ne connais pas tout, mais il y a des résultats que je connais.

$$\begin{array}{rcl} 1 \times 6 & = & \text{rouge} \\ 2 \times 6 & = & \text{rouge} \\ 3 \times 6 & = & 18 \\ 4 \times 6 & = & \text{rouge} \\ 5 \times 6 & = & \text{rouge} \\ 6 \times 6 & = & 36 \\ 7 \times 6 & = & 42 \\ 8 \times 6 & = & 48 \\ 9 \times 6 & = & 54 \end{array}$$

Cette façon de procéder plaide pour un outil individuel plutôt que pour un affichage collectif, lequel serait au mieux adapté à quelques élèves.

On peut laisser les élèves décider eux-mêmes des résultats qu'ils doivent masquer.

En cas d'erreur, s'ils sont trop optimistes et se trompent plusieurs fois à propos d'un résultat qu'ils croyaient savoir, il sera toujours possible de revenir en arrière et d'écrire à nouveau ce résultat.

Il nous semble intéressant de donner une certaine solennité au masquage des résultats connus. Par exemple y consacrer quelques minutes en fin de semaine ou de quinzaine pour mettre en évidence les progrès faits.

$$\begin{array}{rcl} 1 \times 6 & = & \text{_____} \\ 2 \times 6 & = & \text{_____} \\ 3 \times 6 & = & \text{_____} \text{ (18 circulé)} \\ 4 \times 6 & = & \text{_____} \\ 5 \times 6 & = & \text{_____} \\ 6 \times 6 & = & \text{_____} \text{ (36 circulé)} \\ 7 \times 6 & = & 42 \\ 8 \times 6 & = & 48 \\ 9 \times 6 & = & 54 \end{array}$$

On peut aussi proposer aux enfants un défi raisonnable :
chacun choisit un résultat (ou un tout petit nombre de résultats)
qu'il cherche à mémoriser d'ici la prochaine séance de
masquage des tables.

Apprendre un ou deux résultats en une semaine peut sembler manquer d'ambition,
mais si on tient compte de la commutativité (six fois sept, c'est autant que sept fois
six) et du fait que certains résultats sont connus en arrivant en cycle 3, si ce défi est
relevé, tous les résultats nécessaires seront connus avant la fin de l'année de CE2.