

V. Construire des procédures de calcul réfléchi (multiplication et division)

23. Le furet multiplicatif

Matériel : table de Pythagore, ardoise

L'enseignant choisit un nombre et une table, puis à tour de rôle chaque élève doit donner le multiple suivant à l'aide de la table de multiplication.

Par exemple : le premier élève dit « 3 multiplié par 2, 6 », le suivant « 3 multiplié par 3, 9 » etc. L'enseignant fait alors prendre conscience que réciter une table de multiplication, par exemple celle par 3, c'est compter de 3 en 3 à partir de 0, c'est ajouter toujours 3 (comme dans le jeu du perroquet), c'est comme répondre plusieurs fois de suite au génie *Troisfois*.

Différenciation

On peut s'appuyer sur la table de Pythagore ou sur les tables de multiplication.

24. Le perroquet

Matériel : ardoise

L'enseignant choisit un nombre (entre 2 et 9) et dit que le perroquet le répète n fois (n inférieur ou égal à 10). Demander aux élèves de trouver le résultat de l'opération proposée par le perroquet. L'enseignant peut faire prendre conscience aux élèves que répéter n fois un nombre c'est multiplier ce nombre par n.

25. Son double/ sa moitié

Matériel : ardoise

L'enseignant raconte une histoire de de frères et de sœurs : les sœurs parlent de leur double (leur frère) et les frères parlent de leur moitié (leur sœur). Selon l'objectif visé, l'enseignant ou les élèves jouent le rôle d'un frère ou d'une sœur : ils choisissent un nombre et demandent aux autres élèves de dire ou d'écrire sur l'ardoise le double ou la moitié du nombre choisi (si nombre pair).

26. Les génies

Matériel : affiche des génies et ardoise

L'enseignant raconte une histoire : *au pays des Fois, vivent 9 génies, le génie Deuxfois, le génie Troisfois, le génie Quatrefois, le génie Cinqfois etc.... et une bande d'enfants. Ils chantent le chant des génies pour les appeler : Abracadabra, par 2 tu multiplieras, ou Abracadabra, par 3 tu multiplieras, ... Le génie appelé apparaît et immédiatement ce qui est dit est multiplié par 2, 3,*

L'enseignant choisit un génie, met l'affiche correspondante au tableau et dit un nombre : les élèves écrivent sur leur ardoise le nombre obtenu.

27. Le dix/cent fois

Matériel : abaques et bandes ou dessins, ardoise, glisse-nombres

Faire écrire un nombre avec les bandes ou les abaques et demander de multiplier par 10 (par 100 ou par 1000) ce nombre.

L'enseignant peut alors faire repérer que sur les abaques, chaque anneau d'une tige est remplacé par un anneau sur la tige à sa gauche (ou à la gauche de sa gauche) et qu'avec les bandes, les nombres se décalent vers la gauche de 1 (ou de 2 rangs).

Différenciation

Faire le même travail avec l'ardoise et un glisse-nombres qui montre le décalage des nombres vers la gauche et expliquer ainsi l'écriture de 1, 2 ou 3 zéros à la droite du nombre.

28. Les bouquets de roses

Matériel : ardoise

L'enseignant raconte une histoire : *deux princesses Rosalie et Hortense sont sœurs et aiment les fleurs. La princesse Rosalie demande à son jardinier de lui préparer 5 bouquets de 4 roses ; le jardinier lui apporte ses roses. Sa sœur Hortense dit : « moi j'en veux 6 bouquets ». Combien le jardinier apporte-t-il de roses à chacune des sœurs ?*

Laisser les élèves calculer à leur façon et faire une mise en commun des deux procédures utilisées : $5 \times 4 = 20$ et 6×4 c'est 4 de plus donc $20 + 4 = 24$ (distributivité de la multiplication par rapport à l'addition) ou un calcul direct de la nouvelle multiplication : $6 \times 4 = 24$.

Différenciation

On peut recommencer plusieurs fois l'activité en changeant le nombre de bouquets et /ou le nombre de roses par bouquets.

On peut aussi raconter la même histoire avec Hortense qui dit : « moi, j'en veux deux fois plus » (ou trois fois plus ...). Dans ce cas $2 \times 5 \times 4$ c'est pareil que 10×4 (associativité).

29. Quelle est la deuxième dimension ?

Matériel : carreaux découpés

Il s'agit de reprendre l'activité de recherche du plus grand rectangle dont on connaît une des dimensions, soit avec du matériel, soit en l'évoquant mentalement. Dans ce cas, trouver la deuxième dimension revient à trouver le quotient ; les carreaux qui restent correspondent au reste.

Par exemple : si on a 47 petits carreaux et qu'on cherche le plus grand rectangle dont un des coté fait 8 carreaux, la 2^{ème} dimension est 5 et il reste 7 carreaux isolés car $5 \times 8 = 40$ et avec les 7 carreaux restant, on ne peut pas augmenter le rectangle d'une rangée de carreaux ($7 < 8$).

Différenciation

On peut aussi poser le même type de situation avec des questions comme : quel est le plus grand multiple ? ou en ... combien de fois ... ?

30. Les multiples en famille

Matériel : ardoise

L'enseignant donne un nombre et un temps limité (sablier). Le but est de trouver le plus possible de multiples (diviseurs) du nombre et de les écrire sur l'ardoise. Les élèves qui en trouvent le plus gagnent.

Différenciation

On peut proposer la même activité avec les diviseurs (appeler cette activité : les diviseurs en famille).

31. Les paires

Matériel : ardoise

L'enseignant donne un nombre et un temps limité (sablier). Le but est de trouver le plus possible de décompositions multiplicatives du nombre et de les écrire sur l'ardoise. Gagnent les élèves qui en trouvent le plus.

Par exemple : si le nombre donné est 36, les décompositions et paires possibles sont 2 et 18, 3 et 12, 4 et 9, 6 et 6.

Différenciation

On peut proposer la même activité avec des nombres multiples de 10 (100 ou 1000) pour trouver le plus vite possible la décomposition dont un des facteurs est 10 (100 ou 1000).