

Apprentissage

40 min

Objectifs de la séance

- Multiplier un nombre à deux chiffres par un autre nombre à deux chiffres
- Comprendre la retenue



Matériel de la séance

- Une grande affiche
- Une feuille quadrillée (petits ou grands carreaux), par binôme
- Ressource numérique à projeter

1 Lancement de la séance

Collectif 3 min

Afin de rappeler ce qui a été vu en séance 1, faire réfléchir l'ensemble de la classe durant une minute, puis solliciter au moins deux élèves afin d'explicitier la technique pour poser et calculer une multiplication.



Multiplier un nombre à deux chiffres par un autre nombre à deux chiffres.

2 Recherche : le nombre de places

En binômes 6 min

Situation-problème

Dans l'auditorium du conservatoire de Montbéliard, il y a 12 rangées de 16 sièges. Combien de personnes peuvent s'asseoir dans l'auditorium ?

Exercice intercalaire : Quel calcul doit-on effectuer ?

■ $16 + 12$ ▲ $16 \times 12 \times 2$ ● 12×16

Convenir avec les élèves que résoudre le problème revient à calculer « 12×16 ».

« À deux, vous devez trouver une méthode qui vous permet de trouver le résultat de la multiplication "16 × 12". Vous devrez être capables d'expliciter votre procédure. »

Laisser les élèves travailler pendant trois ou quatre minutes dans leur cahier de recherche.

3 Mise en commun

Collectif 5 min

Recenser et décrire les différentes procédures. Mettre en évidence que certaines sont longues et sources d'erreurs. Aboutir à la conclusion qu'il faut chercher une autre méthode.

4 Recherche : suite

Par groupes 8 min

Distribuer les feuilles quadrillées.

« Chaque cube représente un siège, vous devez représenter le nombre de sièges de l'auditorium en utilisant la configuration rectangulaire de la multiplication. »

Constater qu'on obtient un rectangle de 12×16 carreaux.

Faire réfléchir les élèves à une décomposition permettant de calculer facilement 12×16 . Au moins deux décompositions peuvent émerger :

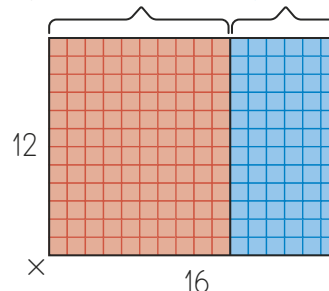
- décomposition de 12 en $10 + 2$: $10 \times 16 + 2 \times 16$;
- décomposition de 16 en $10 + 6$: $10 \times 12 + 6 \times 12$.

5 Modelage

Collectif 8 min

Projeter le diaporama « Multiplier 12×16 » afin de montrer la représentation rectangulaire. Passer à l'image suivante, qui affiche la décomposition de la multiplication.

$$12 \times 16 = 10 \times 12 + 6 \times 12 = 120 + 72 = 192$$



Puis à la page suivante affichant l'opération posée.

« Je commence par calculer le produit de 6 par 12, qui correspond à la partie bleue du rectangle, 6×12 carreaux. Je calcule 6×2 , c'est égal à 12. J'écris le 2 dans la colonne des unités isolées, puis je retiens qu'il y a une dizaine à ajouter au produit des dizaines. J'écris le 1 correspondant à la dizaine que je retiens dans la zone des retenues pour les dizaines. Je calcule le produit des unités isolées par les dizaines, 6 fois 1 dizaine, j'ajoute la dizaine retenue, cela donne 7 dizaines. J'écris le 7 dans la colonne des dizaines isolées. Je vais maintenant calculer le produit de 10 par 12, qui correspond à la partie rouge du rectangle, 10×12 . Je calcule 1 dizaine fois 2, cela donne 20. J'écris 20 sous le premier produit partiel. Le 0 correspond au nombre d'unités isolées, et le 2 au nombre de dizaines isolées, je fais donc attention à l'alignement des chiffres. Puis, je calcule le produit d'une dizaine par dix, cela fait 1 centaine, j'écris le 1 dans la colonne des centaines. J'ajoute ensuite les deux produits partiels $72 + 120 = 192$. »

Conclure en revenant à la configuration rectangulaire en dernière page du diaporama.

6 Institutionnalisation

Collectif 5 min

Construire un affichage avec la procédure pour poser la multiplication de deux nombres à deux chiffres, en illustrant avec la configuration rectangulaire.

7 Bilan

En binômes et individuel 5 min

• Synthèse mathématique

« Qu'avez-vous appris durant cette séance ? »

Les élèves réfléchissent seuls, puis à deux.

Réponse attendue en revenant à la cible : multiplier deux nombres à deux chiffres avec une retenue.

