

Programme 2018

Calcul rapide

- Mémoriser des faits numériques et des procédures.

Calcul en ligne

- » Utiliser les propriétés de la multiplication pour calculer des produits de 3 ou 4 nombres.

Calcul posé

- » Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication.

Objectif spécifique de la séance

Rebrasser les compétences concernant le calcul et la numération afin de les consolider.



Information didactique

Le calcul sur les nombres sert d'outil pour résoudre les problèmes, notamment dans la vie quotidienne, mais il est en lui-même une activité riche, complexe et formatrice. Un entraînement systématique est régulièrement nécessaire pour assurer le contrôle et le perfectionnement.

Dans cette fiche, on s'attachera à montrer aux élèves qu'il existe des choix plus judicieux que d'autres pour faire les calculs. Ainsi, dans la rubrique « calcul en ligne », on mettra en pratique les propriétés de la multiplication (commutativité, associativité), tout en choisissant astucieusement les associations.

L'enseignant demandera d'effectuer un contrôle des résultats obtenus puis une vérification à la calculatrice.

CALCUL MENTAL



1 Calculer une somme de deux prix

Travail par deux.

Dire : « $4\text{€}20\text{c} + 10\text{€}$; $7\text{€}50\text{c} + 2\text{€}50\text{c}$; $2\text{€}50\text{c} + 30\text{c}$; $1\text{€}80\text{c} + 1\text{€}40\text{c}$; $4\text{€}80\text{c} + 4\text{€}20$. Lorsque la somme des c dépasse 10, faire la transformation en €. »

L'élève écrit la somme.



2 Calculer la différence entre deux prix

Travail par deux.

Dire : « $14\text{€} - 6\text{€}$; $75\text{c} - 20\text{c}$; $4\text{€}50\text{c} - 1\text{€}40\text{c}$; $10 - 1\text{€}50\text{c}$; $1\text{€} - 75\text{c}$; $2\text{€} - 40\text{c}$; $5\text{€} - 2\text{€}90\text{c}$. »

L'élève écrit la différence.

Obstacle possible : la diversité de types de calculs.

Étayages proposés :

- Pour les calculs sur les compléments, faire utiliser des schémas.
- Pour la multiplication d'un nombre par 10, 100 ou 1 000, faire vérifier les calculs et si nécessaire repasser par les unités de numération.

2 Calculer un produit de trois ou quatre nombres.

Cet exercice permet de consolider la procédure vue dans la leçon 75. L'activité préparatoire est conseillée pour faciliter le travail des élèves et aider à la mémorisation des écritures multiplicatives de 100 et de 1 000.

Faire expliquer la procédure de calcul en observant le premier calcul : $5 \times 20 \times 15$. On regroupe 5×20 car ce produit est remarquable, il est égal à 100. On trace un arbre de calcul pour mieux visualiser. On fait ensuite le deuxième calcul, sur la ligne du dessous, en s'appuyant sur la propriété des zéros.

Obstacle possible : certains produits comme 20×5 , $200 \times 5 \dots$

Étayage proposé : s'aider de la liste des écritures multiplicatives de 100 et de 1 000.

3 Calculer un produit de trois ou quatre nombres.

L'exercice vise le même objectif mais les calculs ne sont plus écrits sous forme d'arbre de calcul, ils sont écrits en ligne. Demander aux élèves, comme l'explique la bulle d'utiliser des couleurs pour regrouper les produits égaux à 10, 100 ou 1 000.

4 Poser et effectuer des calculs posés.

Obstacles possibles :

- Pour les soustractions : les enchaînements de retenue.
- Pour les multiplications : les nombres en jeu, faisant intervenir les tables de 7 et 8.

Étayage proposé : permettre de consulter la table de Pythagore.

5 Poser et effectuer des calculs posés.

Cet exercice permettra aussi de différencier, les élèves les plus rapides pouvant s'entraîner en autonomie.

Une vérification avec la calculatrice sera proposée.

Activité préparatoire proposée

Activité **Objectif :** Retrouver des écritures multiplicatives de 100 et de 1 000.

Démarche : observer, calculer, institutionnaliser.



Matériel : fiche d'activité  **SITE COMPAGNON** : Étiquettes à découper

Consigne : « Découpe les étiquettes. Associe les étiquettes rouges pour obtenir des produits égaux à 100. Associe les étiquettes vertes pour obtenir des produits égaux à 1 000. »

Laisser les élèves faire le travail, puis lors de la mise en commun faire compléter au tableau les six égalités :

- $100 : 50 \times 2$; 10×10 ; 25×4 ; 20×5
- $1\ 000 : 500 \times 2$; 100×10 ; 200×5 ; 250×4 .

Travail sur le fichier

1 Calculer rapidement.

Il s'agit de revoir :

- le répertoire additif et le répertoire multiplicatif ;
- les compléments à la dizaine, à la centaine ou au millier supérieur ;
- la multiplication d'un nombre par 10, 100 ou 1 000.

Calcul astucieux (ex. pr. : faire les transformations)
Ex. : $4 \times 10 + 10 \times 750 + 1 \times 90 = 7540 + 90$

14421, 106, 2630, 3620, 96

1 Calcul rapide

$9 + 5 = 14$	$751 + 9 = 760$	$5 \times 10 = 50$
$16 - 8 = 8$	$220 + 80 = 300$	$11 \times 100 = 1100$
$6 \times 8 = 48$	$685 + 15 = 700$	$45 \times 100 = 4500$
$63 = 7 \times 9$	$4300 + 700 = 5000$	$12 \times 10 = 120$
$49 = 7 \times 7$	$3100 + 800 = 4000$	$1000 \times 6 = 6000$

2 Calcule en faisant des regroupements astucieux.

$5 \times 20 \times 15 = 1500$	$7 \times 25 \times 4 = 700$	$500 \times 7 \times 2 = 7000$	$50 \times 9 \times 2 = 900$	$2 \times 25 \times 5 \times 4 = 1000$
--------------------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------	--

3 Calcule en faisant des regroupements astucieux.

Souligne les nombres que tu regroupes.

$5 \times 9 \times 2 = 10 \times 9 = 90$	$50 \times 8 \times 2 = 100 \times 8 = 800$
$5 \times 2 \times 11 = 10 \times 11 = 110$	$25 \times 15 \times 4 = 100 \times 15 = 1500$
$5 \times 2 \times 5 \times 5 = 10 \times 25 = 250$	$28 \times 5 \times 20 = 100 \times 28 = 2800$

4 Effectue.

$2729 + 3847 + 3424$ $8600 - 437$

Calcul posé de l'addition et de la soustraction.

5 Pose et effectue sur ton cahier.

$687 + 95 + 206 + 66 = 1054$ $7587 - 1681 = 5906$ $777 \times 6 = 4662$

En fin de séance

Mémorisation et évaluation immédiate

Comment faites-vous pour calculer le produit de plusieurs nombres ?

Faisons le point

- Nous avons revu comment calculer rapidement les compléments à la dizaine à la centaine ou au millier supérieur, les multiplications par 10, 100 ou 1 000.
- Nous avons calculé des produits de plusieurs nombres en regroupant des écritures multiplicatives de 10, 100 et de 1 000.
- Nous avons revu les techniques opératoires et en particulier, la multiplication d'un nombre à trois chiffres par un nombre à un chiffre.

Prolonger la séance avec...

Du soutien

- Revoir les tables de multiplication.
- Calculer rapidement : $4 \times 5 \times 2 = \dots$; $5 \times 2 \times 2 = \dots$; $6 \times 5 \times 2 = \dots$; $7 \times 5 \times 2 = \dots$; $5 \times 8 \times 2 = \dots$; $5 \times 10 \times 2 = \dots$; ..
- Calculer : $42 \times 10 = \dots$; $10 \times 25 = \dots$; $10 \times 10 = \dots$; $10 \times 100 = \dots$; $100 \times 8 = \dots$; $12 \times 100 = \dots$; $100 \times 10 = \dots$; $40 \times 100 = \dots$; $\dots \times 6 = 60$; $5 \times \dots = 500$; $\dots \times 7 = 7000$; $40 \times \dots = 40 \dots$
- Calculer rapidement : $5 \times 17 \times 2 = \dots$; $2 \times 26 \times 5 = \dots$; $145 \times 5 \times 2 = \dots$; $500 \times 9 \times 2 = \dots$; $25 \times 15 \times 4 = \dots$; $4 \times 12 \times 25 = \dots$; ..

De l'approfondissement

- Décomposer les nombres en un produit de deux, trois ou quatre nombres.
 $12 = \dots \times \dots \times \dots$; $18 = \dots \times \dots \times \dots$; $16 = \dots \times \dots \times \dots \times \dots$; $36 = \dots \times \dots \times \dots$; ..
- Calculer rapidement : $5 \times 2 \times 2 \times 5 = \dots$; $4 \times 8 \times 25 \times 4 = \dots$; ..
- Compléter les chemins multiplicatifs : $5 \times 10 \times \dots = 5000$; $4 \times \dots \times 8 = 320$; $7 \times \dots \times 3 = 2100$; $6 \times 4 \times \dots = 2400$.

Un défi

Chercher plusieurs décompositions des nombres suivants en un produit de deux, trois ou quatre nombres. 120 ; 180 ; 200 ; 240 ; 1 500 ; 1 600 ; 4 000 ; 3 600.