

Mathématiques – Séance du lundi 18 mai 2020 - CM2

Les exercices proposés sont dans la continuité des activités réalisées lors de l'émission d'aujourd'hui.

CALCUL MENTAL

Calculer des produits plus complexes

Pour effectuer plus rapidement des calculs mentaux plus complexes (par la nature des nombres en jeu, leur taille, ou leur nombre), on utilise les principales propriétés des opérations (notamment la commutativité de la multiplication).

Exemple : $9 \times 4 \times 25 = 9 \times 100 = 900$

Pour effectuer une multiplication, on peut décomposer un des nombres, pour faire apparaître des nombres faciles à multiplier.

Exemple : $16 \times 250 = 4 \times 4 \times 250 = 4 \times 1\,000 = 4\,000$

Pour effectuer plus facilement des calculs mentaux, on peut décomposer les nombres et utiliser les propriétés des opérations (notamment la distributivité de la multiplication par rapport à la soustraction)

Exemple : 15×99

$$= 15 \times (100 - 1)$$

$$= (15 \times 100) - (15 \times 1)$$

$$= 1\,500 - 15$$

$$= 1\,485$$

Parmi les calculs proposés aujourd'hui, choisir la procédure la plus pertinente pour les effectuer facilement.

Voici les calculs proposés aujourd'hui : $9 \times 4 \times 25$ / 16×250 / $3,2 \times 25 \times 4$ / 15×99 / $5,8 \times 50 \times 2$ / $2 \times 1\,089 \times 5$ / 17×4

Au fur et à mesure, on peut demander aux enfants de ne plus écrire la première ligne de réponse pour écrire directement : $2 \times 1\,089 \times 5 = 10\,890$

La mémorisation progressive de faits numériques et de stratégies de calcul permet de traiter des situations plus complexes en calcul mental et en ligne.

NOMBRES

Passer de l'écriture fractionnaire au nombre décimal

A retenir :

Passer de l'écriture fractionnaire au nombre décimal

La partie entière du nombre

La partie décimale du nombre, elle est inférieure à 1.

$$17 + \frac{8}{10} + \frac{5}{100} + \frac{2}{1000}$$

Pour écrire plus rapidement ce nombre on a inventé une écriture avec virgule :

Il y a une virgule pour indiquer où est placé le chiffre des unités, il est juste avant la virgule (à gauche).

le chiffre des unités

le premier chiffre après la virgule donne le nombre de dixièmes

le deuxième chiffre après la virgule indique le nombre de centièmes

le troisième chiffre après la virgule indique le nombre de millièmes

$$17,852$$

Connaître les écritures décimales de fractions simples

A retenir :

$$\frac{1}{2} = 5/10 = 50/100 = 0,25$$

$$\frac{1}{4} = 25/100 = 0,25$$

$$\frac{3}{4} = 75/100 = 0,75$$

PROBLÈMES

Résoudre des problèmes de proportionnalité

Correction du problème donné :

Un magasin vend du tissu au mètre.

6 mètres coûtent 32 €

Quel est le prix pour :

- 3 mètres de ce tissu ?
- 9 mètres de ce tissu ?
- 15 mètres de ce tissu ?

Situation de proportionnalité ou pas ?

1) « À 5 ans, Sarah chausse du 31.

Peut-on connaître sa pointure lorsqu'elle aura 10 ans ? »

Problèmes du jour :

1) Il faut 6 œufs pour préparer une mousse au chocolat pour 9 personnes et 10 œufs si la recette est pour 15 personnes.

Combien faut-il d'œufs si je veux faire cette mousse au chocolat pour 24 personnes ?

Problème pour plus tard :

Dans les stations de lavage automatique, 90 L d'eau sont nécessaires pour laver 2 voitures.
Il faut 225 L pour en laver 5.

Quelle quantité d'eau est nécessaire pour laver :

- 7 voitures ?
- 3 voitures ?

L'enfant apprend à repérer des situations relevant ou non de la proportionnalité.

Il résout des problèmes de prix, de consommation, de recettes, etc. en utilisant différentes procédures (procédure utilisant la propriété de linéarité pour l'addition, procédure utilisant la propriété de linéarité pour la multiplication par un nombre, procédure mixte utilisant les propriétés de linéarité pour l'addition et pour la multiplication par un nombre).

L'objectif n'est pas, à ce stade, de mettre en avant telle ou telle procédure particulière, mais de permettre à l'enfant de disposer d'un répertoire de procédures, s'appuyant toujours sur le sens, parmi lesquelles il pourra choisir en fonction des nombres en jeu dans le problème à résoudre.