

Calculs et Problèmes algébriques - CM

Objectifs d'apprentissage :

Trouver le nombre manquant dans une égalité à trous

Déterminer la valeur d'un nombre inconnu en utilisant un symbole ou une lettre pour le représenter

Résoudre des problèmes algébriques

Séance 1

- **Calcul, égalités à trous**

L'objectif est de prendre l'habitude de raisonner avec des nombres manquants dans un calcul pour retrouver une égalité.

$$178 + ? = 200$$

$$81 : ? = 9$$

$18 = 2 \times ?$ « Pierre a 18 ans. C'est deux fois l'âge de Julie. Quel âge Julie a-t-elle ? »

$$137 + ? = 150$$

$$25 \times ? = 100$$

$$2 \times 176 \times 5 = 176 \times ?$$

- **Problèmes**

Les élèves reçoivent les problèmes suivants. Un élève, un problème.

Ali souhaite partager avec sa petite sœur les billes gagnées aujourd'hui. Il en garde 3 et donne le triple à sa petite sœur. Combien de billes a-t-il gagnées aujourd'hui ?

Mia choisit un nombre. En ajoutant 7 au triple du nombre choisi par Mia, on trouve 100. Quel est le nombre choisi par Mia ?

Un temps est organisé individuellement pour recherche et appropriation, puis par deux, puis par quatre. Au sein de chaque binôme, un échange sur le même problème s'engage. Par quatre, les deux problèmes différents sont analysés.

L'objectif est d'amener à travailler sur les modélisations des problèmes.

Mise en commun des schémas proposés et des égalités écrites pour amorcer un calcul ou énoncer un résultat.

Les procédures sont verbalisées, les modélisations comparées entre les problèmes.

Séance 2

- **Calcul, égalités à trous**

L'objectif est de prendre l'habitude de raisonner avec des nombres manquants dans un calcul pour retrouver une égalité.

$$24 = 12 \times ?$$

$$36 \times 5 = 4 \times ?$$

$$450 = 9 \times ? \times 10$$

$$153 + 7 = 149 + ?$$

$$142 - 14 = ? - 17$$

$76 = ? + 45$ // « Paola a 76 ans, elle a 45 ans de plus que Marc. Quel est l'âge de Marc ? ».

- **Problèmes**

Même principe avec les deux problèmes suivants :

Les élèves reçoivent les problèmes suivants. Un élève, un problème.

Léa et Ali ont choisi un nombre A. Léa le multiplie par 5 et ajoute 35. Ali le multiplie par 2 et ajoute 47. Ils trouvent le même nombre à la fin. A quel nombre ont-ils pensé ?

**Sandra et Léa se partagent 750 €.
Quelle est la part de chacune, sachant que Léa a 200 € de plus que Sandra ?**

Un temps est organisé individuellement pour recherche et appropriation, puis par deux, puis par quatre. Au sein de chaque binôme, un échange sur le même problème s'engage. Par quatre, les deux problèmes différents sont analysés.

L'objectif est d'amener à travailler sur les modélisations des problèmes.

Mise en commun des schémas proposés et des égalités écrites pour amorcer un calcul ou énoncer un résultat.

Les procédures sont verbalisées, les modélisations comparées entre les problèmes.

Corrigé des problèmes de la séance 1 :

- Ali souhaite partager avec sa petite sœur les billes gagnées aujourd'hui. Il en garde 3 et donne le triple à sa petite sœur. Combien de billes a-t-il gagnées aujourd'hui ?

Nombre de billes ?			
3	3	3	3
	Part de billes de la petite sœur		

3 est le nombre de billes gardées. 9 sont données à la petite sœur car 9 est le triple de 3.

Vérification :

$$3 + (3 \times 3) = 12$$

12 est le nombre de billes gagnées par Ali aujourd'hui.

- Mia choisit un nombre. En ajoutant 7 au triple du nombre choisi par Mia, on trouve 100. Quel est le nombre choisi par Mia ?

100			
N le Nombre de Mia	N le Nombre de Mia	N le Nombre de Mia	7

93		
N le Nombre de Mia	N le Nombre de Mia	N le Nombre de Mia

$$\text{Nombre de Mia} = 93 : 3 = 31$$

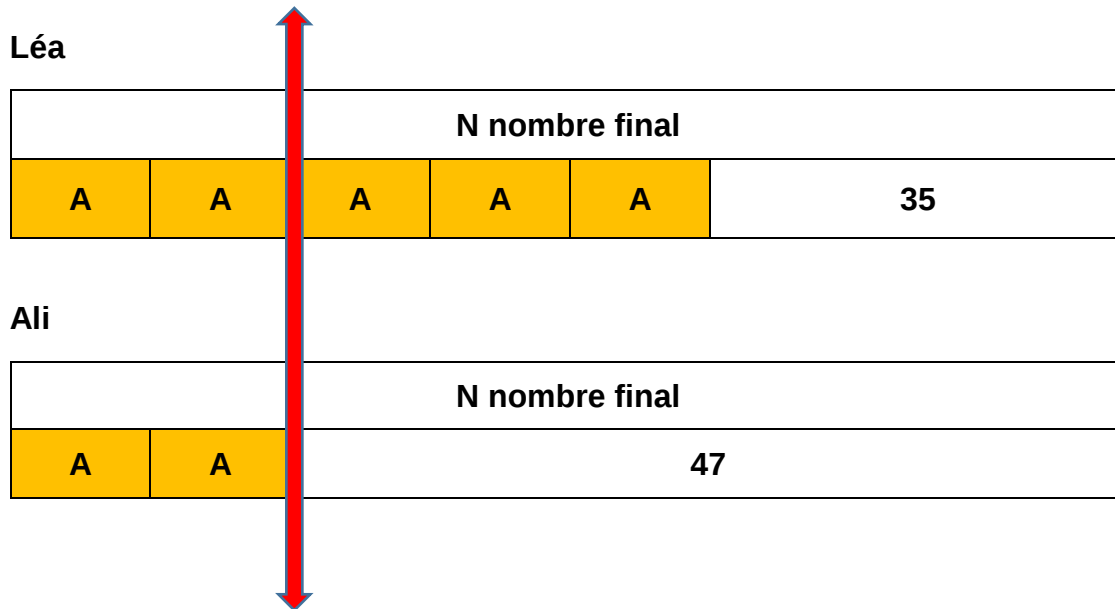
31 est le nombre de Mia

Vérification :

$$(31 \times 3) + 7 = 100$$

Corrigé des problèmes de la séance 2 :

- Léa et Ali ont choisi un nombre A. Léa le multiplie par 5 et ajoute 35. Ali le multiplie par 2 et ajoute 47. Ils trouvent le même nombre à la fin. A quel nombre ont-ils pensé ?



A	A	A	35
47			

$$3A + 35 = 47$$

$$3A = 47 - 35$$

$$3A = 12$$

$$A = 4$$

4 est le nombre pensé.

Vérification :

$$\text{Nombre d'Ali} = 4 + 4 + 47 = 55$$

$$\text{Nombre de Léa} = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 35 = 55$$

Les deux nombres finaux trouvés sont les mêmes.

➤ **Sandra et Léa se partagent 750 €.**
Quelle est la part de chacune, sachant que Léa a 200 € de plus que Sandra ?

750	
Sandra	Léa

750		
Sandra	Léa	
Sandra	Sandra	200

$$\text{Sandra} + \text{Léa} = 750$$

$$\text{Sandra} + 200 = \text{Léa}$$

750		
Sandra	Sandra	200

$$2 \times \text{Sandra} + 200 = 750$$

$$2 \times \text{Sandra} = 750 - 200$$

$$2 \times \text{Sandra} = 550$$

550	
Sandra	Sandra

$$2 \times \text{Sandra} = 550$$

$$\text{Sandra} = 275 \text{ euros}$$

$$\text{Léa} = 275 + 200 = 475 \text{ euros}$$

Vérification :

Somme de Léa + Somme de Sandra

$$475 + 275 = 750 \text{ euros}$$