

Objectifs de la séquence :

- Utiliser l'addition répétée dans une situation pour évaluer une quantité organisée en parties équipotentes et plus généralement dans une situation de proportionnalité.
- Effectuer l'articulation entre addition répétée et multiplication.
- Etablir et utiliser des répertoires multiplicatifs.
- Utiliser des écritures multiplicatives dans un contexte de produit de mesures.
- Mettre en évidence la commutativité de la multiplication.
- Résoudre quelques problèmes de division.

Activités

Activité 1 : le jeu des enveloppes

Objectifs spécifiques :

- Utiliser l'addition répétée dans un contexte cardinal.
- Contrôler le nombre d'itérations dans l'addition répétée d'un même terme.

Matériel :

- 25 enveloppes contenant chacune 3 jetons, marquées 3.
- 25 enveloppes contenant chacune 4 jetons, marquées 4.
- 25 enveloppes contenant chacune 5 jetons, marquées 5.
- Un « jeu » de trois cartes marquées respectivement 3, 4 et 5 (détermine le nombre d'enveloppes)
- Trois enveloppes contenant respectivement 3, 4 et 5 jetons pour un tirage au sort ; ces enveloppes sont dans une boîte. (détermine le type d'enveloppe)

On peut se contenter des trois enveloppes pour les tirages contenant les jetons et de collections d'enveloppes représentées.

Règle du jeu :

Le jeu consiste à tirer au hasard :

- un nombre d'enveloppes : 3, 4 ou 5 ;
- un type d'enveloppes, c'est-à-dire une enveloppe contenant soit 3, 4 ou 5 jetons ;
- le gain est déterminé par le nombre total de jetons obtenus.

Séance 1 : appropriation du jeu et premiers calculs

Partie 1 : tirage collectif

- Un enfant tire une carte qui indique le nombre d'enveloppes (par exemple 4) et une enveloppe dans la boîte qui indique la valeur des enveloppes à prendre (par exemple 5). Les 4 enveloppes de 5 sont affichées au tableau.
- Le nombre de jetons gagnés est le nombre total de jetons dans les enveloppes, les élèves sont invités à chercher ce nombre.
- *Bien insister sur ce que signifie 4 enveloppes de 5 jetons.*
- Les élèves qui ont des difficultés reçoivent les enveloppes nécessaires (4 enveloppes de 5 jetons).
- Un rapide inventaire des différents modes de calcul est effectué.

Partie 2 : tirage par groupe

- Des groupes de quatre élèves sont constitués.
- Chaque groupe fera un tirage par l'intermédiaire d'un représentant qui prend alors les enveloppes gagnées et les rapporte dans son groupe pour calculer le nombre total de point. *La présence effective des enveloppes que les élèves peuvent manipuler élimine l'addition des deux données.*
- Un élève de chaque groupe vient écrire son résultat et décrit le calcul qui a permis de l'obtenir.

Partie 3 : tirage par groupe avec vérification

- Les élèves étant toujours par groupe, on réalise un nouveau tirage mais chaque groupe doit calculer son gain et trouver ce qu'a gagné chacune des autres équipes.
- Il doit noter les résultats dans un tableau.
- Les enveloppes gagnées par une équipe sont toujours à sa disposition ; en revanche, les élèves de cette équipe ne disposent pour conduire les calculs relatifs aux autres équipes que des notes écrites sur leur fiche.
- *Dès que les élèves en difficulté n'ont plus d'enveloppes, ils ont tendance à additionner les deux données.*

Nom :	Prénom :
Equipe 1 :	
Equipe 2 :	
Equipe 3 :	
Equipe 4 :	

...

Trace écrite

- La mise en commun vise à comparer les différentes propositions des enfants et à vérifier que tout le monde a trouvé les mêmes résultats.
- Les enfants doivent percevoir l'intérêt de formulations qui lient bien le calcul et le sens ; par exemple : 5 enveloppes de 4 et $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$
- Dès le départ, ne pas négliger les schémas ou dessins, ils seront utiles dans la phase de transfert lorsqu'il s'agira de résoudre un problème multiplicatif dans une situation différente de la phase d'apprentissage, notamment lors de l'évaluation.

Séance 2 : réinvestissement et extension

On joue quatre parties, un bilan est rapidement conduit après chacune d'elles.

Partie 1 : Rappel du jeu, tirage par groupe avec vérification

- Les enveloppes sont données à chaque groupe, les calculs sont effectués par toutes les équipes.

Partie 2 : Rappel du jeu, un seul tirage

- Possibilité de travailler par 2 au sein de chaque groupe.
- Les enveloppes ne sont plus disponibles sauf pour les groupes de 2 en difficulté. Les calculs sont effectués par toutes les équipes.

Nom :	Prénom :	Nom :	Prénom :
	Tirage	Notre recherche pour trouver le nombre de jetons	Jetons gagnés
Equipe 1 :			
Equipe 2 :			
Equipe 3 :			

...

Une séance procédé Lamartinière peut ensuite être introduite à ce moment-là à partir du tableau collectif corrigé et laissé à la vue de tous :

	Tirage	Notre recherche pour trouver le nombre de jetons	Jetons gagnés
Equipe ... :	3 enveloppes de 5	$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$	15

Nombre d'enveloppes de l'équipe 4, nombre de jetons contenus dans chacune des enveloppes de l'équipe 3, nombre total de jetons obtenu par l'équipe 6...

Puis mêmes questions avec uniquement les informations suivantes :

	Tirage	Notre recherche pour trouver le nombre de jetons	Jetons gagnés
Equipe ... :		$3 + 3 + 3 + 3 + 3 =$	

Parties 3 et 4 : deux tirages par équipe

- Les équipes notent uniquement leurs tirages et calculent le nombre de jetons gagnés.
- Il s'agit ensuite de remplir un tableau à trois colonnes.
- Pour les derniers calculs, on compare les méthodes utilisées (traitements séparés pour chaque tirage avec ou sans totalisation, écritures « cumulatives » plus ou moins complexes).
- Le tableau collé dans le cahier du jour peut constituer une trace écrite.

Tirage	Ma recherche pour trouver le nombre de jetons	Jetons gagnés