

CE2-ACP5-résoudre des problèmes multiplicatifs avec le matériel des pirates Guide pédagogique

Objectifs

- Découvrir avec le matériel des pirates (ou le reprendre pour les élèves l'ayant déjà utilisé en CP ou/et CE1).
- Comprendre et représenter les notions de partage, de partage « équitable », de groupements et de répétition. (en utilisant les termes, « autant », « chacun », « chaque » etc.)

Éclairage didactique

Il s'agit de résoudre des problèmes de partage sans aborder explicitement une structure. On s'appuie sur un matériel fait de pirates et de trésors à partager ou à regrouper à plusieurs pour arriver à une utilisation de schémas (voir les ACP de CP et de CE1 précédents). Dans cet atelier on découvre (ou redécouvre) le matériel et on construit (ou rappelle) les situations de références pour les problèmes multiplicatifs de répétition, de groupements et de partages.

Le support de référence est constitué de pirates qui ont à se partager un trésor de pierres précieuses ou qui rassemblent leurs trésors.

On peut jouer sur plusieurs variables :

- Le nombre de pirates

Les élèves vont avoir à choisir des images de pirates (6 au choix pour varier mais en rester à des problèmes avec 2, 3, 4 ou 5 pirates dans un premier temps, de façon à travailler les tables de 2, 3, 4 ou 5).

- Le type de pierres précieuses

Les élèves ont à disposition des rubis, des saphirs ou des émeraudes.

- La quantité de pierres à partager ou à rassembler

Varié les quantités de pierres à répartir dans les coffres de chacun des pirates choisis, selon les performances numériques des élèves.

- Le type de partages

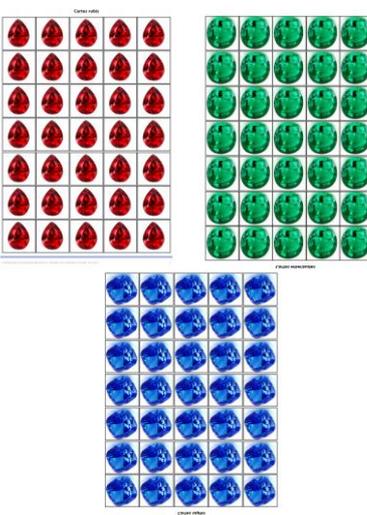
On peut introduire des partages inéquitables ou équitables (autant pour chacun) ; des partages avec reste ou non.

La difficulté principale réside dans les expressions comme : *autant, chaque, chacun, distribution, partage égal ou partage équitable*. Un soin particulier et un travail rigoureux autour de cette formulation des partages sont nécessaires.

- Le type de groupements

On peut introduire des groupements avec 2 ou 3 pirates qui ont tous chacun un trésor de 15 pierres par exemple et on cherche à savoir combien ils ont de pierres ensemble. Ou encore, un seul pirate qui a plusieurs trésors (par exemple un pirate a 5 trésors de 10 pierres) et on cherche combien il a de pierres en tout.

Matériel pour deux élèves : les pirates, les pierres et les coffres.

 Crochet	 Jambe de bois		
 Le borgne	 La terrible		
 L'aventurière	 La tornade		

- une affiche
- Des étiquettes-nombres
- des dessins pour la phase 2
- des problèmes à afficher

Déroulement : par groupes de 2 ou 3 élèves

Phase 1 - découverte du matériel

L'enseignant distribue les coffres à trésors, les pirates et les pierres précieuses à chaque groupe.

Temps 1 :

Présenter le matériel et poser des questions aux élèves pour bien définir les divers éléments constitutifs du matériel : lire les noms des pirates et ceux des pierres précieuses.

Consigne : *Aujourd'hui, nous allons jouer au jeu des pirates. Je vais vous poser des questions ou vous raconter des histoires et vous allez utiliser votre matériel pour répondre.*

Par exemple :

- Donner 4 rubis à « La terrible », 5 émeraudes à « Crochet » et 6 saphirs à « Jambe de bois ». Quel pirate a le plus gros trésor ?

- Mettre 2 pirates de votre choix face à un coffre et leur donner 4 rubis à « chacun ». *Qui en a le plus ? Qui en a le moins ?*

- Installer les 3 pirates : « L'aventurière », « Le borgne » et « La tornade ». Distribuer « autant » de pierres à « chaque » pirate. *Combien ont-ils de pierres chacun ?*

- De même, on pourra proposer une situation de groupement : 3 pirates qui ont chacun un trésor de 10 pierres et les rassemblent dans un même coffre. *Combien ont-ils de pierres ensemble ?*

Temps 2 : représenter des problèmes avec le matériel

Par exemple, demander de représenter les situations suivantes une à une :

- Mettre 2 pirates de votre choix, chacun face à un coffre et leur donner 8 rubis à « chacun ». *Qui en a le plus ? Qui en a le moins ? Combien ont-ils de rubis ensemble ?*

- Les pirates « La terrible », « Crochet » et « Jambe de bois » ont chacun 10 émeraudes. *Combien y a-t-il d'émeraudes dans la totalité du trésor qu'ils ont découvert et partagé ?*

- Installer les pirates : « Le borgne » et « La tornade ». On prend 50 pierres précieuses. Distribuer « autant » de pierres à « chaque » pirate. *Combien ont-ils de pierres chacun ?*

- « L'aventurière » a 3 coffres. Chaque coffre contient 15 saphirs. *Quelle est la taille totale de son trésor ?*

Puis, donner à chaque groupe un matériel complet puis lire les problèmes de la fiche phase1, un à un. Les afficher au tableau l'un après l'autre.

Consigne : *Représentez chaque problème avec votre matériel.*

Mise en commun :

Bien distinguer les problèmes les uns des autres :

- de partage équitable (problème 1) **sol → 10**
- de partage inéquitable (problème 2) **sol → 8 et reste → 1**
- de groupement (problème 3) **sol → 36**
- de répétition ou groupement (problème 4) **sol → 55**

Phase 2- résolution de situations de groupements ou de partages

Lire et afficher au tableau les problèmes un à un (* ou **). Distribuer une affiche, avec des étiquettes-nombres si besoin et des dessins vides.

Consigne pour chaque problème : *Représentez le problème avec des pirates et des étiquettes-nombres si besoin. Choisissez un dessin qui correspond et complétez-le. Répondez à la question du problème avec une multiplication.*

Mise en commun pour chaque problème :

Laisser le temps aux élèves de compléter leur affiche en entier. Instaurer le débat autour des points suivants :

- Au niveau des représentations schématisées : dans les représentations dessinées, admettre les dessins des pierres mais insister pour remplacer ces images par des étiquettes-nombres. Insister sur la place du point d'interrogation.

- Au niveau des solutions aux problèmes et des calculs : comparer les façons de calculer des différents groupes.

Par exemple, on peut :

- On peut recompter le tout un à un.

- On peut compter de proche en proche (11 et 11 soit 22 puis avec 11 ça fait 33 etc.).
- On peut compter le nombre de paquets de 11 (11 + 11 + 11 + 11 + 11) ou chercher le nombre de paquets.
- On peut utiliser la multiplication : il y a 5 paquets de 11 ou 5 multiplié par 11. Réponse : *55 rubis en tout* ou la multiplication à trous.

Recommencer ainsi avec chaque problème et faire une mise en commun du même type.

Différenciation :

Selon les performances des élèves, proposer plus ou moins de problèmes.

Pour un atelier *, pour les élèves les plus en difficultés, ne pas hésiter à reprendre le matériel pour les aider à compléter les dessins en phase 2.

Pour un atelier **, proposer tous les problèmes **. Si le temps le permet, demander aux élèves d'inventer des problèmes pour d'autres élèves avec leur matériel ou avec un dessin.

Les difficultés à anticiper dans la mise en œuvre de l'atelier

Des obstacles peuvent survenir au niveau :

- De la manipulation.
- De la compréhension des notions : autant que, partage équitable ou non, groupement, répartition ...
- De la compréhension des représentations dessinées des situations des pirates.
- Des écritures avec une multiplication.
- Des calculs (dans ce cas prendre des nombres plus petits).

Ce que l'élève doit savoir faire

- Savoir utiliser la référence de la situation des pirates dans les cas de partages et de groupements.

Rôle de l'enseignant : Laisser le temps aux binômes de manipuler le matériel. Laisser la parole aux élèves : dans les groupes comme dans le débat collectif pour laisser émerger les différentes conceptions et propositions.

Prolongements de la séance : Il est vivement conseillé de proposer systématiquement chaque jour au moins 2 problèmes à résoudre pour que les élèves puissent réinvestir ce qu'ils ont abordé en ACP et s'entraîner.