

CE2-ACP20-comparaisons multiplicatives : *fois plus que et fois moins que*

Guide pédagogique

Objectifs

- Introduire la relation « *fois moins que* » et la différencier de « *fois plus que* ».
- Utiliser à bon escient l'expression « *fois moins que* ».

Éclairage didactique

Le but de cet atelier est de préparer les élèves à utiliser les expressions verbales qui traduisent des comparaisons multiplicatives, dans les deux sens.

La manipulation est encore très présente mais on introduit petit à petit les énoncés verbaux qui expriment ces comparaisons en utilisant les expressions, soit « *fois plus que* » soit « *fois moins que* ».

Comme dans l'ACP précédent, une attention particulière sera portée sur la difficulté à distinguer ces relations de comparaisons multiplicatives avec les comparaisons additives : le lien entre les quantités n'est plus de type « *en plus que* » mais « *fois plus que* », on répète ou reporte autant de fois que nécessaire la même barre. De même la relation « *en moins que* » ou « *de moins que* » devient maintenant « *fois moins que* ».

En outre, une expression contenant le terme « fois » est souvent comprise comme « un agrandissement » (car elle évoque une multiplication et que la multiplication entre des nombres entiers agrandit). Il est donc difficile pour les élèves d'associer une diminution à l'expression *fois moins que*.

Attention : On insistera bien sur la longueur des barres de chocolat et non sur la taille générale et on n'acceptera pas les formulations de type « *plus courte que* » pour utiliser « *fois moins que* ».

Matériel

- document 1 avec « barres de chocolat » à photocopier sur du papier cartonné et à distribuer aux groupes. Les barres sont identiques à celles de l'ACP précédent.
 - Reprendre l'enveloppe avec les barres A, B, C, D découpées et en 5 exemplaires de la séance précédente.
 - Pour le travail collectif, penser à faire des bandes plus grandes pour l'affichage au tableau.
- affiche (feuille A4 blanche) ou ardoise pour les groupes d'élèves
- fiches-élèves * et ** à compléter.
- les tables de multiplication.

Déroulement : par groupes de 2 élèves

On vérifiera bien que les élèves ont toujours une bonne idée de ce que signifie plus ou moins long (les mesures de longueurs doivent être acquises pour cet atelier).

Situation 1 : comparer les longueurs des barres de chocolat A, B, C et D avec les autres barres

Poser les questions des fiches en laissant les élèves répondre par groupes d'abord sur leur affiche ou sur leur ardoise.

Consigne : Réponds aux questions en utilisant les expressions « *fois plus que* » ou « *fois moins que* ».

Poser des questions du type : *combien te faut-il reporter de barres A pour obtenir la barre E ?* ou reprendre d'autres formulations comme *combien de barres A peux-tu mettre bout à bout pour obtenir la barre E ?*

Mise en commun

Demander à chaque fois quelle est la barre la plus longue avant de répondre aux devinettes.

Bien insister en posant des questions du type : *quelles barres compare-t-on ? quelle est la barre la plus longue ? comment est-elle plus longue ? Combien de fois est-elle plus longue ?*

Faire le même type d'activité en demandant quelle est la barre la moins longue.

Situation 2 : trouver la barre de chocolat qui correspond à une expression : Jeu de devinettes.

Poser les devinettes aux groupes d'élèves et leur demander de répondre d'abord sur leur affiche ou sur leur ardoise.
Consigne : *je vais vous lire des phrases et vous allez devoir deviner quelle barre de chocolat lui correspond en utilisant votre matériel. (Lire celles des fiches-élèves).*

Mise en commun

Faire venir des binômes au tableau afin qu'ils explicitent leur choix. Privilégier la manipulation des bandes et le raisonnement qui consiste à chercher quelle est la bande la plus longue ou quelle est la moins longue.

Situation 3 : leur demander de comparer des barres de chocolat de leur fiche de barres, en choisissant le rapport et l'expression qu'ils veulent.

Attention, toutes les barres ne sont pas comparables avec un rapport en nombre entier. D'où l'intérêt d'utiliser les tables de multiplication.

Mesures des barres de chocolat pour les enseignants

A → 4	E → 12	K → 25
B → 5	F → 15	L → 30
C → 8	G → 16	M → 40
D → 10	H → 20	N → 50

Différenciation

Selon les performances des élèves, proposer de représenter plus ou moins de problèmes et/ou diminuer la taille des nombres.

Pour un atelier*, laisser les élèves utiliser le matériel des barres de chocolat aussi longtemps que nécessaire. Utiliser la fiche-élèves* et peut-être diminuer le nombre de phrases pour laisser le temps nécessaire à la manipulation des barres et à leur report.

Pour un atelier**, utiliser la fiche-élèves** ; on pourra prolonger l'activité en demandant d'autres relations en des barres qui ne sont pas comparées dans la fiche.

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

Des obstacles peuvent survenir au niveau :

- De la compréhension de ce qu'est une mesure de longueur.
- Du report des bandes.
- De la compréhension des expressions « ...fois plus que » « ... fois moins que... ».
- De la confusion avec les expressions « ... de plus que ... » et « ... de moins que... ».

Ce que l'élève doit savoir faire

- Comparer deux états en utilisant l'une ou l'autre des expressions de comparaison multiplicative.
- Visualiser et exprimer cette comparaison.
- Trouver le rapport.

Rôle de l'enseignant

Laisser le temps aux binômes de faire matériellement le report des bandes (barres) et de choisir les phrases correspondant aux barres choisies. 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.