

La piste au trésor

Fiche situation n°4 : une collection unique pour essayer de recouvrir : échanger ? (1^{ère} partie)

Objectif visé (enjeu de savoir) :

Deux réglettes peuvent s'échanger contre une plus grande, les deux mises bout à bout égalent la troisième.

Deux réglettes peuvent s'échanger contre deux autres qui, mises bout à bout, égalent les deux premières.

But de l'activité (but à atteindre pour l'élève) :

Echanger des réglettes en respectant l'égalité des longueurs pour recouvrir des pistes et gagner un maximum de jetons.

Temps 1 : prise en main de la situation et choix de pistes recouvrables

Réalisation : en collectif

Matériel :

- Une ou plusieurs collections de réglettes.
- Un set avec les 20 pistes.

Modalités de mise en œuvre et réalisation attendue :

Ce premier temps doit permettre de retravailler l'estimation. On reprend les collections et les pistes de la situation 2. On exclut les pistes à priori trop longues ou trop courtes pour être recouvertes en négociant avec les élèves.

Cette première activité vise l'exclusion des pistes non recouvrables (les pistes dont la longueur est inférieure ou supérieure à la longueur de la collection de réglettes).

Toutes les collections de réglettes ont une longueur de 20 unités (la plus petite réglette de la collection est prise pour unité afin d'exprimer les mesures à l'aide d'un nombre¹).

Voici le tableau de longueurs des pistes (la plus petite réglette de la collection est prise pour unité afin d'exprimer les mesures à l'aide d'un nombre) :

Piste 1	Piste 2	Piste 3	Piste 4	Piste 5	Piste 6	Piste 7	Piste 8	Piste 9	Piste 10
16	20	20	20	43	39	16	11	20	14
Piste 11	Piste 12	Piste 13	Piste 14	Piste 15	Piste 16	Piste 17	Piste 18	Piste 19	Piste 20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

A la fin, on dispose donc de toutes les pistes dont la longueur correspond à celle des collections de réglettes : les pistes 2, 3, 4, 9, 11 à 20.

Consigne à donner aux élèves :

Nous avons une collection de réglettes pour recouvrir les pistes. Nous devons utiliser toutes les réglettes. Quelles sont les pistes qui sont trop longues ou trop courtes pour être recouvertes ?

¹ Cela n'est pas annoncé comme ça aux élèves. On continue de parler de la longueur de la collection sans en donner une mesure. La collection est donnée ainsi que les pistes sans avoir besoin d'en exprimer les mesures à l'aide d'un nombre.

Temps 2 : travail en individuel

Matériel :

- Pour un groupe de 7 élèves :
 - 1 set des 7 fiches collection et les réglettes correspondantes pour chaque collection.
 - 7 barquettes
 - Un set de pistes (les pistes 2, 3, 4, 9, 11 à 20.)
- Pour l'enseignant qui gère la boutique de réglettes
 - Une boîte complète pour pouvoir faire tous les échanges nécessaires.
 - Des jetons pour valider.

Consigne à donner aux élèves :

Vous allez devoir recouvrir les pistes à l'aide de votre collection de réglettes. Quand certaines réglettes ne rentrent pas sur la piste, vous pouvez les échanger contre des réglettes plus petites. Vous allez à la boutique des réglettes et vous demandez à échanger.

Consigne à la boutique :

Tu dois repartir avec la même longueur de réglettes.

Fais des essais avec les réglettes de ton choix. Quand tu as trouvé, tu me demandes les couleurs de réglettes que tu souhaites contre celles que tu veux échanger. La longueur des réglettes mises bout à bout doit être la même.

Mise en œuvre :

Chaque élève va choisir une piste dans le set à disposition. Il tente de recouvrir la piste avec sa collection de réglettes. S'il n'arrive pas à placer certaines réglettes, il se rend à la boutique pour les échanger.

Il accole les alignements de réglettes pour trouver des égalités de longueur et échanger une grande réglette contre une ou des plus petites. Il verbalise qu'une réglette [couleur_1] est longue comme une réglette [couleur_2] et une [couleur_3] ...

Il retourne ensuite à sa place et complète la piste pour vérifier qu'il a choisi les bonnes réglettes. Si ce n'est pas le cas, il peut aller faire un nouvel échange.

En cas de réussite, il fait valider la piste par l'enseignant qui lui donne un jeton.

Chaque élève devra essayer de gagner un maximum de jetons.

NB : A la différence de la situation 2, l'élève va pouvoir recouvrir toutes les pistes disponibles grâce aux échanges. On peut prévoir une fiche de route sur laquelle l'élève colorie une case ou place une gommette quand il a terminé une piste. Cela évite qu'il fasse toujours la ou les mêmes.

Intentionnalité de l'enseignant :

La substitution ne change pas la longueur totale de réglettes si l'échange est fait en respectant l'égalité des longueurs des collections de réglettes mises bout à bout comme sur une piste.

S'assurer que le principe d'échange équivalent est respecté et conscientisé. Les réglettes s'échangent selon cette règle.

Faire prendre conscience aux élèves de quelques relations entre les réglettes, les aider à les utiliser.

Critères de réussite :

Pour chacune des pistes :

1. Toute la piste est recouverte.
2. Aucune réglette ne dépasse.
3. Toutes les réglettes ont été utilisées

Pour les échanges :

1. La longueur totale des réglettes données correspond à la longueur totale des réglettes demandées.
2. Les réglettes demandées permettent de recouvrir la piste.

Savoir construit et institutionnalisé

Les échanges équitables, ou « aussi long que... » comme critère pour substituer.

Deux réglettes peuvent s'échanger contre une plus grande, les deux mises bout à bout égalent la troisième. On dit que les longueurs sont égales.

Deux réglettes peuvent s'échanger contre deux autres qui, mises bout à bout, égalent les deux premières.

Lexique et structures syntaxiques :

Les objets : réglettes et pistes, les couleurs, et les nombres (jusqu'à 4) pour les échanges

Verbes d'action : échanger, convertir

Exemples de verbalisations attendus :

« *La rouge et la bleue mises bout à bout sont longues comme la noire. »*

« *La noire et la grise mises bout à bout sont longues comme deux réglettes bleues. »*