

Activité 2

Pour mieux décrire des situations d'égalité

Au cours de cette activité, l'élève représente des situations d'égalité à l'aide de balances à plateaux et sous forme de phrases mathématiques.

Pistes d'observation

L'élève :

- représente une situation d'égalité à l'aide d'une balance à plateaux;
- illustre des situations d'égalité;
- écrit une phrase mathématique à l'aide des symboles $=$ et $+$ pour décrire une situation d'égalité;
- utilise les termes *est égal à* et *plus*.

Matériel requis

- ✓ balances à plateaux ou à fléaux (une par équipe de deux)
- ✓ cubes en plastique de quatre différentes couleurs, préférablement gris, noir, blanc et jaune (environ 10 cubes par équipe de deux)
- ✓ feuille **Bien équilibrée 1** (une copie par élève)
- ✓ transparent de la feuille **Bien équilibrée 1**
- ✓ feuille **Bien équilibrée 2** (une copie par élève)
- ✓ transparent de la feuille **Bien équilibrée 2**
- ✓ feuilles **Bien équilibrée 3** (une copie par élève)
- ✓ transparent des feuilles **Bien équilibrée 3**
- ✓ feuille **D'autres balances bien équilibrées**, au besoin (section **Annexes**)



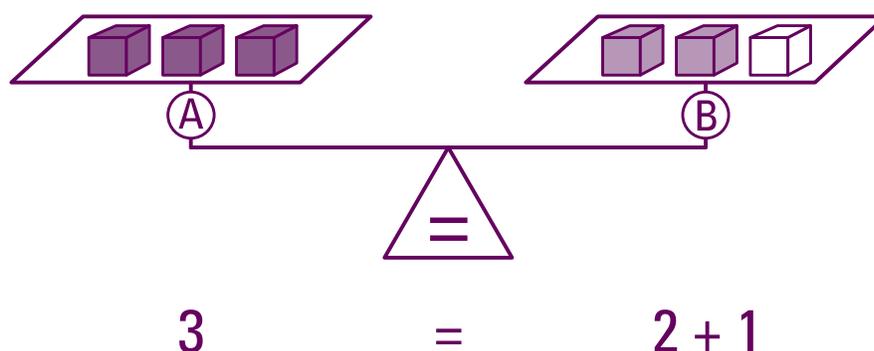
L'élève utilise du matériel concret pour illustrer des situations d'égalité. En mettant des cubes sur les plateaux, elle ou il découvre que, lorsqu'il y a le même nombre de cubes sur chaque plateau, les balances sont en équilibre. Ainsi, l'élève peut compléter des phrases mathématiques correspondantes.

Déroulement

Étape 1

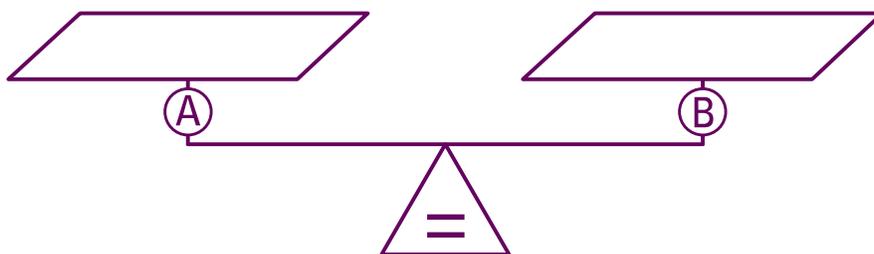
- ▶ Montrer aux élèves trois cubes noirs et les déposer sur le plateau A de la balance.
- ▶ Montrer aux élèves deux cubes gris et les déposer sur le plateau B de la balance.
- ▶ Poser aux élèves les questions suivantes.
 - Combien de cubes noirs y a-t-il sur le plateau A?
Il y a 3 cubes noirs sur le plateau A.
 - Combien de cubes gris y a-t-il sur le plateau B?
Il y a 2 cubes gris sur le plateau B.

- La balance est-elle en équilibre? Pourquoi?
Non, la balance n'est pas en équilibre, parce qu'il n'y a pas le même nombre de cubes sur le plateau A que sur le plateau B.
- Que peut-on faire pour que la balance soit en équilibre?
 - ♦ On peut ajouter un cube sur le plateau B.
 - ♦ On peut enlever un cube du plateau A.
- ▶ Ajouter un cube blanc sur le plateau B et poser aux élèves les questions suivantes.
 - La balance est-elle en équilibre maintenant? Pourquoi?
Oui, la balance est en équilibre, puisque les 2 plateaux sont à la même hauteur.
 - Combien de cubes noirs y a-t-il sur le plateau A?
Il y a 3 cubes noirs sur le plateau A.
 - Combien de cubes gris y a-t-il sur le plateau B?
Il y a 2 cubes gris sur le plateau B.
 - Combien de cubes blancs a-t-on ajoutés sur le plateau B?
On a ajouté un cube blanc sur le plateau B.
 - Le nombre de cubes sur le plateau A est-il égal au nombre de cubes sur le plateau B?
 - ♦ Oui, il y a le même nombre de cubes sur les 2 plateaux.
 - ♦ Le nombre de cubes sur le plateau B est pareil au nombre de cubes sur le plateau A.
 - ♦ Il y a 3 cubes sur le plateau A et 3 cubes sur le plateau B.
 - ♦ Je sais que 3 cubes est égal à 3 cubes.
- ▶ Expliquer aux élèves qu'elles et ils écriront une **phrase mathématique** pour décrire le nombre de cubes sur chaque plateau en tenant compte de la couleur des cubes.
- ▶ Expliquer aux élèves que, pour écrire une **phrase mathématique**, il faut des **nombres** et des **symboles mathématiques**.
- ▶ Dire aux élèves que l'expression mathématique *est égal à* est représentée par le signe = qui est le symbole de l'égalité.
- ▶ Dire aux élèves que l'expression mathématique *plus* est représentée par le signe + qui est le symbole de l'addition.
- ▶ Écrire, au tableau, les expressions mathématiques et les symboles qui y correspondent.
est égal à : =
plus : +
- ▶ Dessiner, au tableau, une balance contenant trois cubes noirs sur le plateau A, et deux cubes gris et un cube blanc sur le plateau B.
- ▶ Écrire la phrase mathématique ci-dessous sous la balance et la lire aux élèves.



Activité 2

- ▶ Dire aux élèves que les nombres dans la phrase mathématique représentent les cubes sur les plateaux de la balance. Le nombre devant le signe = représente le nombre de cubes sur le plateau A et les nombres après le signe = représentent le nombre de cubes sur le plateau B.
- ▶ Dire aux élèves que cette phrase mathématique est une **égalité**, car le nombre devant le signe = est équivalent au nombre représenté par $2 + 1$ situé après le signe =.
- ▶ Poser aux élèves les questions suivantes.
 - Que représente le 3 dans la phrase mathématique?
Le 3 représente le nombre de cubes noirs sur le plateau A.
 - Que représente le 2 dans la phrase mathématique?
Le 2 représente le nombre de cubes gris sur le plateau B.
 - Que représente le 1 dans la phrase mathématique?
Le 1 représente le cube blanc sur le plateau B.
 - Que représente le signe =?
Le signe = veut dire qu'il y a autant de cubes sur le plateau A que sur le plateau B.
 - Que représente le signe +?
Le signe + veut dire qu'on a ajouté 1 cube blanc aux 2 cubes gris, ce qui fait 3 cubes.
 - Cette phrase mathématique est-elle une égalité? Pourquoi?
Oui, cette phrase mathématique est une égalité.
 - ♦ Il y a 3 cubes sur le plateau A et 3 cubes sur le plateau B.
 - ♦ La balance est en équilibre.
 - ♦ Il y a le même nombre de cubes sur le plateau B et sur le plateau A.
 - ♦ Il y a autant de cubes sur le plateau A que sur le plateau B.
 - ♦ Je sais que 3 cubes est égal à 3 cubes.
- ▶ Enlever tous les cubes de la balance.
- ▶ Dessiner, au tableau, une balance à plateaux en équilibre dont les plateaux sont vides.
- ▶ Écrire la phrase mathématique telle qu'elle est indiquée ci-dessous et demander aux élèves de la lire.



$$4 = 3 + 1 + 0$$

- ▶ Dire aux élèves qu'elles et ils vont utiliser, à leur tour, une balance à plateaux et des cubes de différentes couleurs, soit une couleur par nombre (p. ex., quatre cubes noirs, trois cubes blancs, un cube gris et des cubes d'une autre couleur), pour représenter la phrase mathématique $4 = 3 + 1 + 0$.
- ▶ Grouper les élèves en équipes de deux.
- ▶ Remettre à chaque équipe une balance à plateaux et des cubes noirs, gris, blancs et jaunes.

Activité 2

Note : Il est important de donner aux élèves quatre différentes couleurs de cubes pour les amener à réfléchir à la valeur du zéro dans la phrase mathématique.

- ▶ Allouer aux élèves le temps requis pour représenter la phrase mathématique écrite au tableau.
- ▶ Poser aux élèves les questions ci-dessous une fois qu'elles et ils ont terminé. Reproduire, au fur et à mesure, les actions que les élèves décrivent à l'aide de la balance à plateaux.

<p>Comment as-tu représenté, sur la balance à plateaux, le 4 de la phrase mathématique? Pourquoi?</p> <p>J'ai mis 4 cubes noirs sur le plateau A, car le nombre 4 est placé devant le signe =.</p>	
<p>Comment as-tu représenté le 3 de la phrase mathématique sur la balance à plateaux? Pourquoi?</p> <p>J'ai mis 3 cubes gris sur le plateau B, car le nombre 3 est placé après le signe =.</p>	
<p>Comment as-tu représenté le 1 de la phrase mathématique sur la balance à plateaux? Pourquoi?</p> <p>J'ai mis 1 cube blanc sur le plateau B, car le nombre 1 est aussi placé après le signe =.</p>	
<p>Comment as-tu représenté le 0 de la phrase mathématique sur la balance à plateaux? Pourquoi?</p> <p>Je n'ai rien ajouté au plateau B, car le nombre 0 représente 0 cube.</p>	
<p>Que signifie le signe =?</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Il signifie qu'il y a le même nombre de cubes sur chacun des deux plateaux de la balance. ♦ Il signifie qu'il y a autant de cubes sur chacun des deux plateaux de la balance. 	
<p>Que signifie le signe +?</p> <p>Il signifie que 3 cubes gris et 1 cube blanc forment un ensemble de 4 cubes.</p>	
<p>Illustrer, sur la balance à plateaux qui a été dessinée, la phrase mathématique au tableau en traçant les cubes sur chacun des plateaux.</p>	

Activité 2

Cette phrase mathématique est-elle une égalité? Pourquoi?

- ◆ Oui, cette phrase mathématique est une égalité.
- ◆ Il y a 4 cubes sur le plateau A et 4 cubes sur le plateau B. Le 0 ne change pas le nombre total de cubes sur le plateau B.
- ◆ La balance est en équilibre.
- ◆ Il y a le même nombre de cubes sur chacun des plateaux.
- ◆ Il y a autant de cubes sur le plateau A que sur le plateau B.
- ◆ Je sais que 4 cubes est égal à 4 cubes.

- ▶ Reprendre la même démarche à l'aide de différentes phrases mathématiques en vue d'amener les élèves à établir un lien entre la situation d'égalité illustrée par la balance à plateaux et les phrases mathématiques proposées.

Étape 2

- ▶ Remettre à chaque élève la feuille **Bien équilibrée 1**.
- ▶ Lire avec les élèves les consignes et demander à un ou à une élève de les expliquer en ses propres mots.
- ▶ Dire aux élèves :
 - d'utiliser la balance et les cubes pour faire le travail;
 - d'examiner chaque balance illustrée et de lire la phrase mathématique qui se trouve sous chacune d'entre elles;
 - de déposer le nombre de cubes requis sur chaque plateau en tenant compte de la phrase mathématique;
 - de vérifier si les plateaux sont en équilibre ou non;
 - de compléter la phrase mathématique.
- ▶ Allouer aux élèves le temps requis pour réaliser le travail.
- ▶ Circuler parmi les élèves et intervenir, au besoin, en leur posant des questions. Voici des exemples de questions à poser :
 - Que dois-tu faire?
 - Qu' observes-tu?
 - La balance est-elle en équilibre?
 - Combien de cubes y a-t-il sur le plateau A?
 - Combien de cubes y a-t-il sur le plateau B?
 - Y a-t-il le même nombre de cubes sur le plateau A que sur le plateau B?
 - Que signifie le nombre ___?
 - Que signifie le signe +?
 - Que signifie le signe =?
 - Qu'arrive-t-il si tu ajoutes un cube sur ce plateau?
 - Qu'arrive-t-il si tu enlèves un cube de ce plateau?
 - Pourquoi est-ce une égalité?