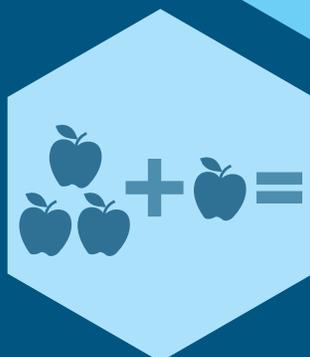
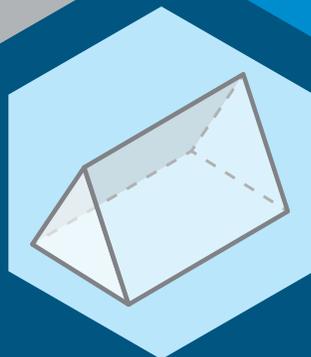
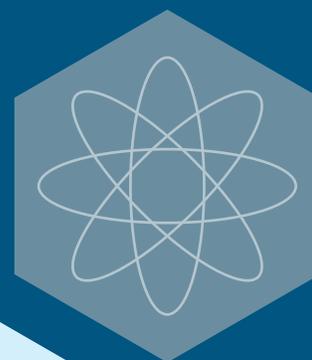


3^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



ALGÈBRE

Représentation de relations d'équivalence
avec des nombres naturels



Terminologie liée au concept mathématique

Relation d'équivalence. Une relation qui compare des quantités pour montrer qu'elles ont la même valeur.

Exemple : 352 est équivalent à 350 et 2.

Mise en contexte du concept mathématique

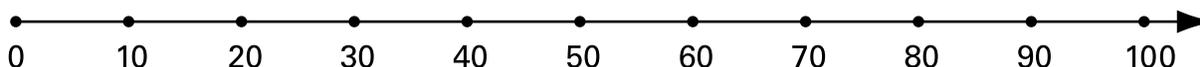
EXEMPLE 1

Caro et Luna mesurent la largeur d'une pièce. Caro dit qu'elle mesure 5 mètres et Luna dit qu'elle mesure 500 centimètres. Selon toi, qui a raison?

STRATÉGIE

Je sais que 100 cm est équivalent à la longueur de 1 mètre, donc 500 cm est équivalent à 5 mètres, car $100 + 100 + 100 + 100 + 100 = 500$.

Voici 100 cm :



Voici 1 mètre :



Les longueurs sont équivalentes. Donc, les deux filles ont raison.

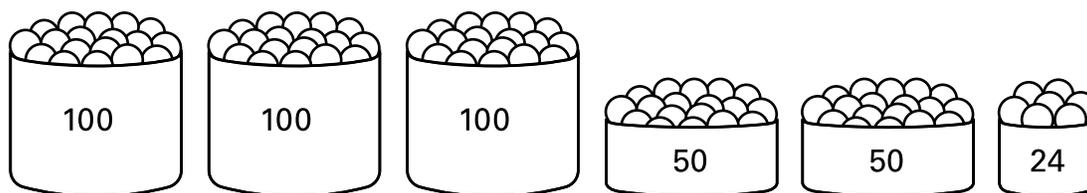
EXEMPLE 2

Pendant l'été, des enfants rangent des balles de golf dans des contenants de différentes tailles. Représente 3 différentes façons de placer 424 balles dans les différents contenants. Que remarques-tu?

STRATÉGIE 1

Représentation à l'aide d'un schéma

Dans mon schéma, je montre comment j'ai placé 424 balles de golf dans 6 contenants différents. Il y a 3 contenants de 100 balles, 2 contenants de 50 balles et 1 contenant de 24 balles. Ces regroupements sont équivalents à 424 balles.

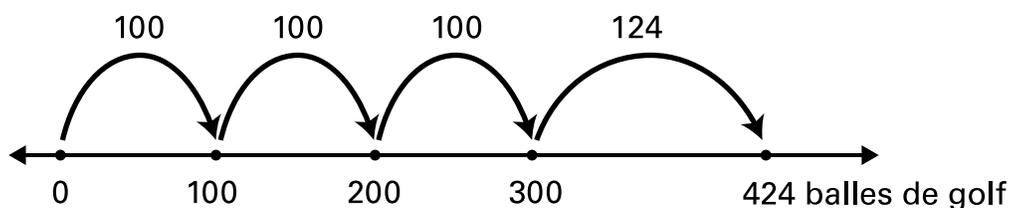


424 balles de golf

STRATÉGIE 2

Représentation à l'aide d'une droite numérique

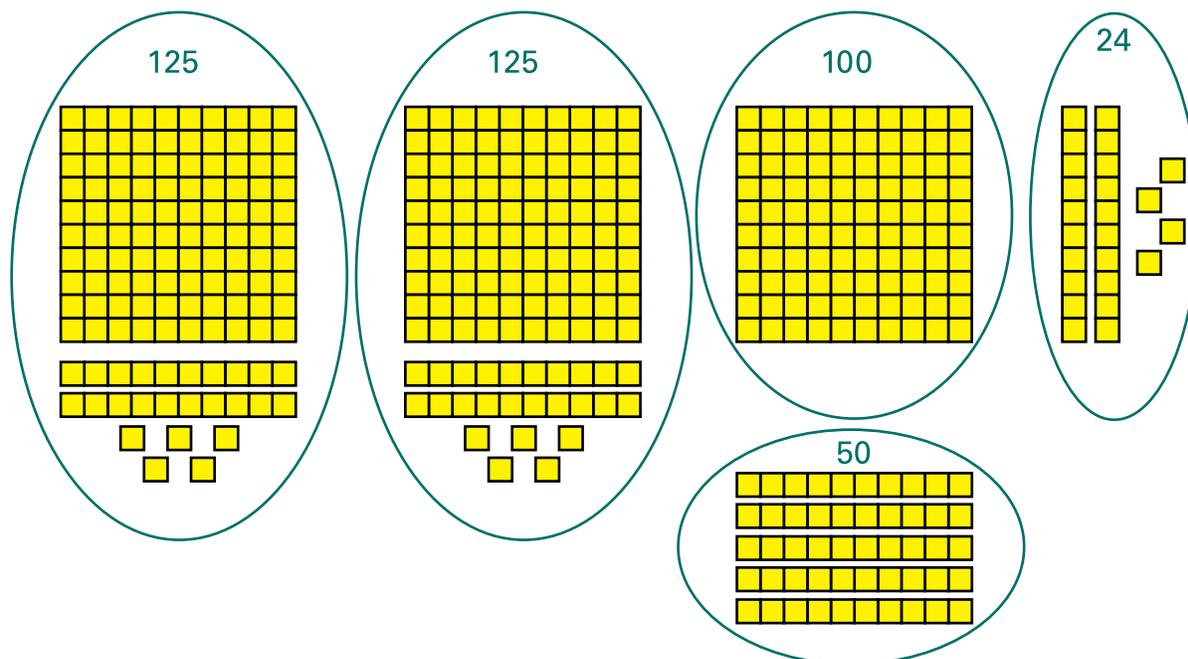
Sur une droite numérique, j'ai fait 4 bonds pour montrer les différentes quantités dans chaque contenant. Il y a 3 contenants de 100 balles et 1 contenant de 124 balles. C'est équivalent à 424 balles.



STRATÉGIE 3

Représentation à l'aide du matériel de base 10

Avec du matériel de base 10, j'ai montré comment j'ai fait différents groupes de balles de golf avec 424 balles. J'ai placé les balles dans 5 contenants : 2 contenants de 125 balles, 1 contenant de 100 balles, 1 de 50 balles et 1 de 24 balles, ce qui est équivalent à 424 balles de golf.



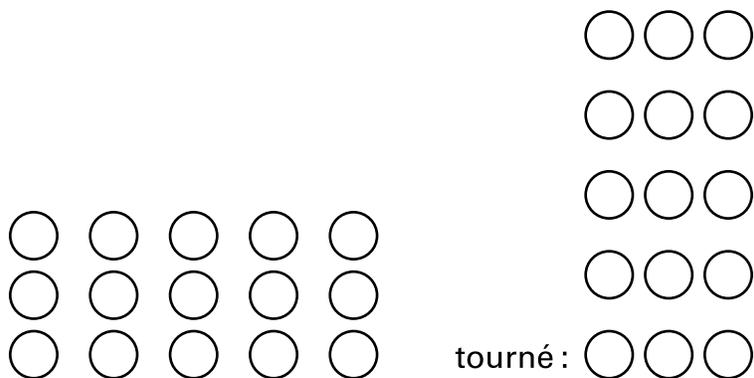
Je remarque que même si les balles sont regroupées différemment dans chaque représentation, elles sont toutes équivalentes à 424.

EXEMPLE 3

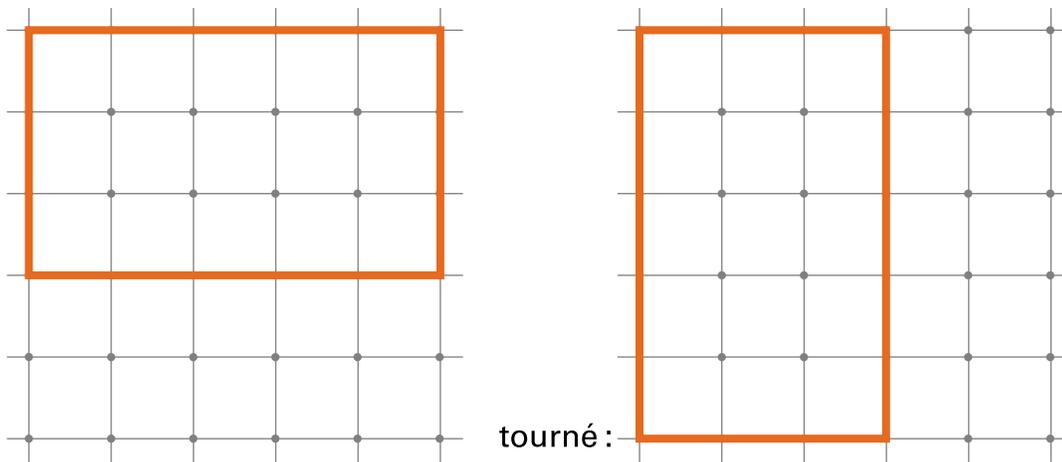
Avec des jetons, un géoplan et du papier quadrillé, montre 3 rangées de 5. Tourne ta disposition rectangulaire. Que remarques-tu?

STRATÉGIE

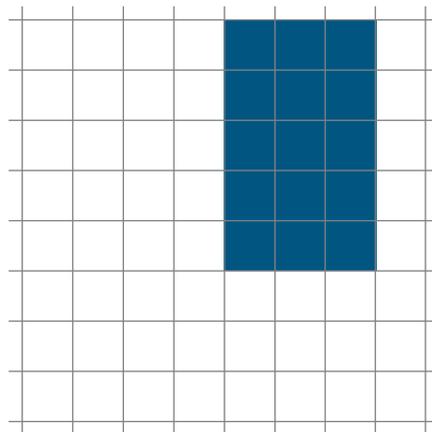
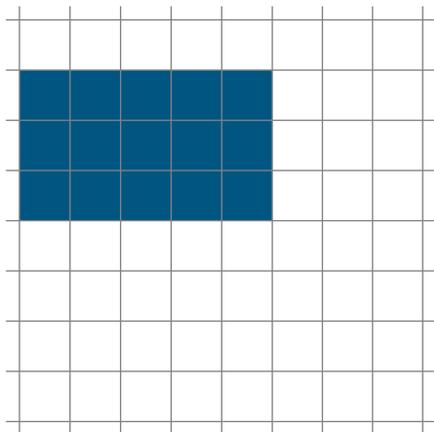
Je place les jetons pour former la disposition rectangulaire de 3 rangées de 5. Ensuite, je la tourne. Je remarque que maintenant j'ai une disposition rectangulaire de 5 rangées de 3.



Ensuite, j'entoure les chevilles du géoplan pour démontrer 3 rangées de 5. Je tourne le géoplan et je vois que j'ai 5 rangées de 3.



En dernier, je dessine la disposition rectangulaire de 3 rangées de 5 sur du papier quadrillé.



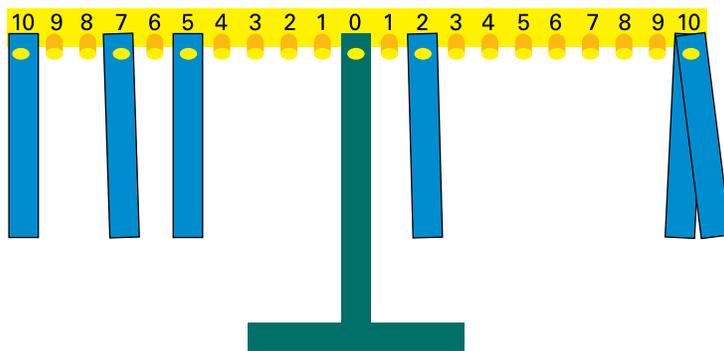
tourné :

Je remarque que 3 rangées de 5 et 5 rangées de 3, c'est équivalent dans les 3 exemples représentés. Donc $3 \times 5 = 5 \times 3$. Ceci démontre l'équivalence en lien avec la propriété de la commutativité de la multiplication.

EXEMPLE 4

La balance mathématique montre 22 du côté droit et $5 + 10 + 7$ du côté gauche. Léa et Mika ont tous les deux vérifié l'équivalence, mais de 2 différentes façons.

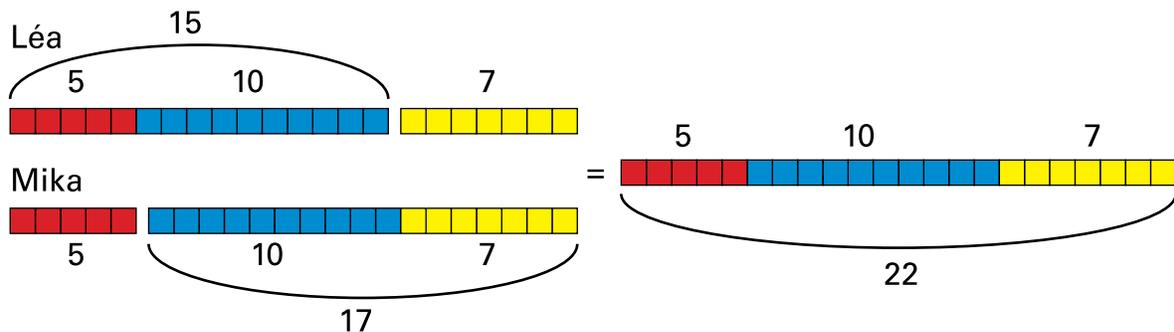
a) Représente leur travail.



STRATÉGIE

Léa a additionné 5 et 10 et par la suite elle a ajouté 7, ce qui est équivalent à 22, Soit $(5 + 10) + 7$.

Mika a additionné 10 et 7 et ensuite a ajouté 5, ce qui est aussi équivalent à 22, soit $5 + (10 + 7)$.



b) Selon toi, pourquoi Léa et Mika sont-ils arrivés à une égalité de 22 bien qu'ils aient regroupé les nombres différemment?

STRATÉGIE

La représentation symbolique de l'équivalence démontre l'associativité de cette situation :

$$5 + 10 + 7 \text{ est équivalent à } 22$$

$$(5 + 10) + 7 = 22$$

$$5 + (10 + 7) = 22$$

$$\text{Donc, } (5 + 10) + 7 = 5 + (7 + 10)$$

Alors peu importe l'ordre des regroupements lorsqu'on additionne les termes, l'équivalence demeure la même.