

NOM

DATE

PÉRIODE

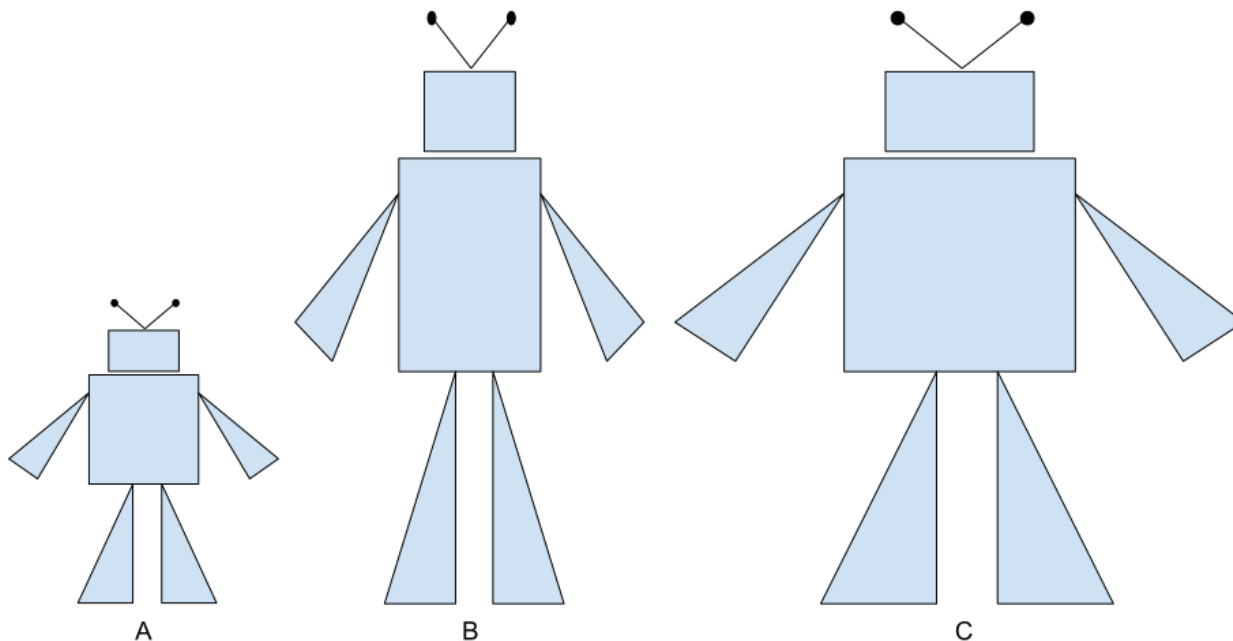
Matériel de soutien aux familles

Similitude

Dans cette unité, votre élève étudiera les similitudes. Ils étudient une variété de figures similaires et continuent à écrire des preuves sur les triangles. Ensuite, ils utilisent les déclarations qu'ils ont prouvées pour résoudre de nouveaux problèmes.

Les élèves commencent par faire des comparaisons. Ils regardent différentes images pour décider de ce qui reste le même et de ce qui change avec une image mise à l'échelle. Imaginez que vous vouliez faire une affiche d'une photo d'un robot.

- Quelle image est une copie à l'échelle de l'image A ?
- Qu'advient-il des formes dans la copie mise à l'échelle ?
- Qu'advient-il des angles dans la copie mise à l'échelle ?
- Qu'advient-il des segments de la copie mise à l'échelle ?



Il semble que certaines parties de la forme restent les mêmes quoi qu'il arrive. Les rectangles restent des rectangles dans les 3 images. Mais dans l'image B, les côtés du rectangle de la tête semblent presque les mêmes. Cela pourrait même s'agir être un carré. Ceci n'est pas une copie à l'échelle de l'image A originale. Les triangles des pieds dans l'originale sont deux fois plus hauts que larges. Ce même ratio s'applique à l'image C. La proportionnalité des côtés correspondants est l'une des caractéristiques d'une copie mise à

NOM

DATE

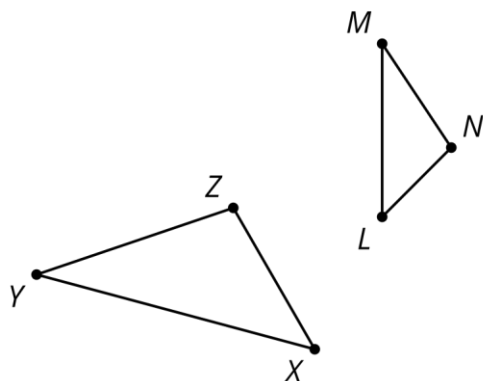
PÉRIODE

l'échelle. Une autre caractéristique d'une copie mise à l'échelle est que les angles correspondants restent les mêmes.

Rappelez-vous que des figures sont dites congruentes si nous pouvons trouver des transformations rigides (translation, rotation, réflexion) qui permettent de positionner une figure exactement sur l'autre figure afin que chaque partie corresponde. Deux figures sont dites similaires si l'on peut trouver des transformations (translation, rotation, réflexion, dilatation) qui permettent de positionner une figure exactement sur l'autre figure afin que chaque partie corresponde. La nouvelle transformation, la dilatation, génère des copies mise à l'échelle des figures.

Pour les robots, l'image C est une translation et une dilatation de l'image A. Pour dilater une image, nous devons choisir un facteur d'échelle. Le facteur d'échelle pour passer de l'original à la plus grande taille est de 2. Chaque segment sera deux fois plus long après la dilatation. Le facteur d'échelle pour passer d'une photo standard à une photo de la taille pour un portefeuille serait inférieur à 1, par exemple $\frac{1}{2}$. La nouvelle image serait plus petite, mais toutes les mesures d'angle restent les mêmes ainsi que les ratios des longueurs des côtés, de sorte que l'image n'est pas déformée.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :



Les triangles XYZ et LMN sont des triangles similaires.

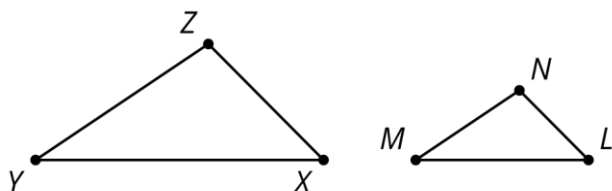
1. Redessinez les triangles pour que les côtés correspondants soient plus faciles à voir. Nommez les côtés et les angles correspondants.
2. L'angle X est de 45 degrés et l'angle N est de 101 degrés. Quelles sont les mesures des autres angles ?
3. La longueur du côté XY est de 5 unités et la longueur du côté LM est de 3 unités.
 - a. Quel est le facteur d'échelle de la dilatation qui amène le triangle XYZ au triangle LMN ?
 - b. Quel est le facteur d'échelle de la dilatation qui amène le triangle LMN au triangle XYZ ?

NOM

DATE

PÉRIODE

Solution :



1. L'angle X correspond à l'angle L .
L'angle Y correspond à l'angle M .
L'angle Z correspond à l'angle N .
Le côté XY correspond au côté LM .
Le côté YZ correspond au côté MN .
Le côté ZX correspond au côté NL .
2. Angle $L = 45^\circ$. Angle $Z = 101^\circ$. Angle $M = Y = 34^\circ$.
3.
 - a. $\frac{3}{5} = 0.6$
 - b. $\frac{5}{3}$



© CC BY 2019 Illustrative Mathematics®