

> MATHÉMATIQUES

Proportionnalité

Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3 Activité : Puzzle

THÈMES D'ÉTUDE

Proportionnalité et géométrie.

OBJECTIFS

Agrandir ou réduire une figure en utilisant des longueurs.

Énoncé

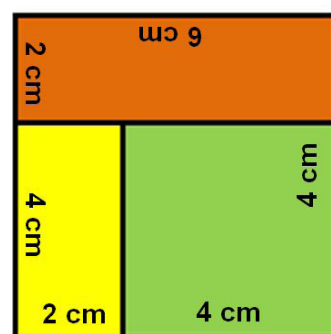
Présenter l'activité en parlant d'agrandir la figure. Ne pas parler de proportionnalité à ce stade.

Agrandis les 3 pièces de la figure de façon à ce que les segments mesurant 2 cm mesurent finalement 6 cm.



Remarque

L'enseignant veillera à ce que la reproduction de la figure ne modifie pas les longueurs des différents rectangles qui la composent. En cas de difficulté lors de la reproduction de la figure, une figure accompagnée des dimensions peut être transmise aux élèves.



Pistes pédagogiques

Modalités de travail

Par groupe de trois élèves. Chaque élève a une pièce du puzzle à construire.

Activité de l'élève

- Recherche individuelle.
- Les mesures initiales ne sont pas indiquées.
- Échanges sur les procédures par groupes.
- Présentation des différentes procédures qui seront gardées sur une affiche collective.

Variables didactiques

Proposer différents coefficients d'agrandissement/réduction : 0,5 ; 1,5.

Compétences travaillées

Cette séance mobilise l'ensemble des compétences, mais vise plus particulièrement à développer les compétences suivantes.

Chercher

- S'engager dans une démarche, émettre des hypothèses en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.
- Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.

Communiquer

- Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.
- Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

Obstacles

Les élèves risquent d'utiliser des procédures qui ne conviennent pas (ajout ou retrait de la même longueur aux longueurs initiales).

Critères de réussite

L'assemblage des 3 nouvelles pièces constitue à nouveau un carré.

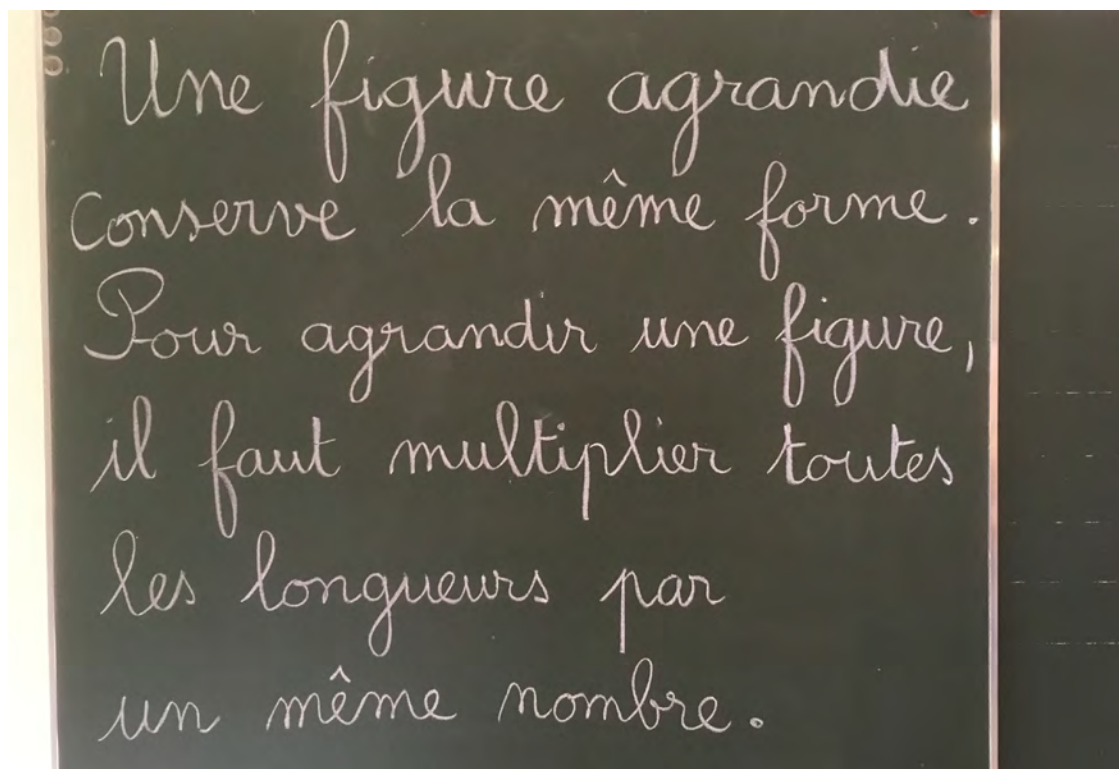
Institutionnalisation

Le document joint [« Agrandissement photo »](#) peut être utilisé lors de la phase d'institutionnalisation, en vidéoprojection, pour contribuer à convaincre les élèves et leur permettre de se forger une image mentale juste de ce qu'est un agrandissement, en utilisant les coins ou les côtés pour modifier la taille de l'image. À noter que cette photographie d'un temple grec peut être remplacée par une photographie déjà connue des élèves.

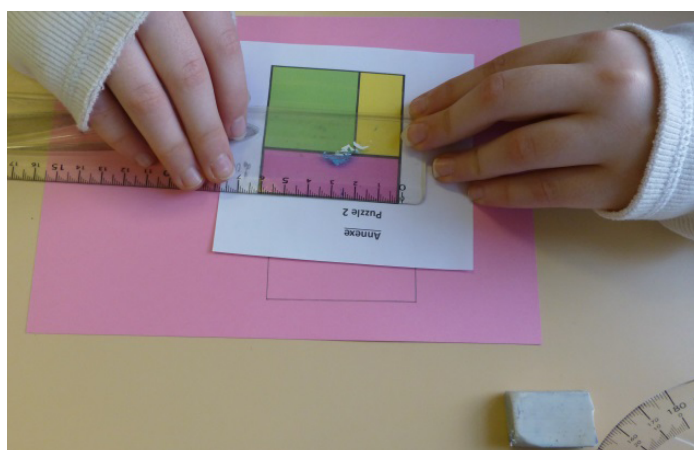
Diverses phrases peuvent être notées dans les cahiers.

Exemples

- « Une figure agrandie conserve la même forme que la figure initiale. »
- « Pour agrandir une figure, il faut multiplier toutes les longueurs par un même nombre. »



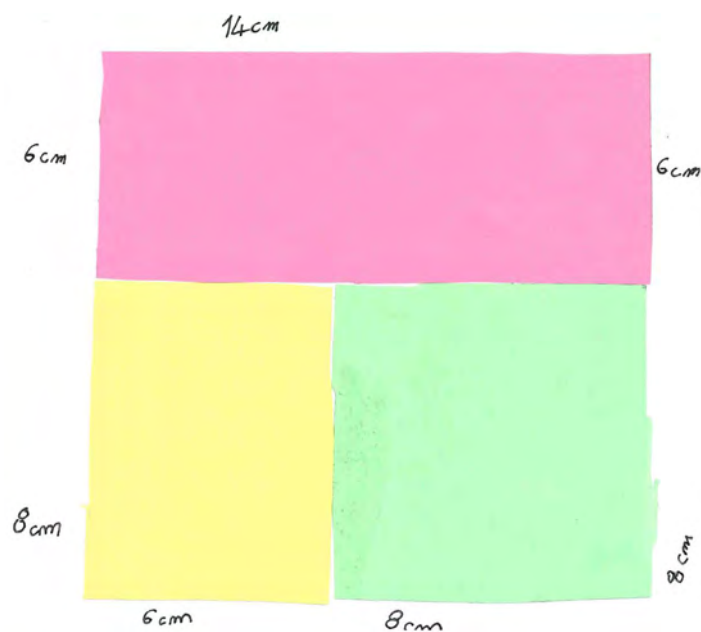
Exemples de productions d'élèves



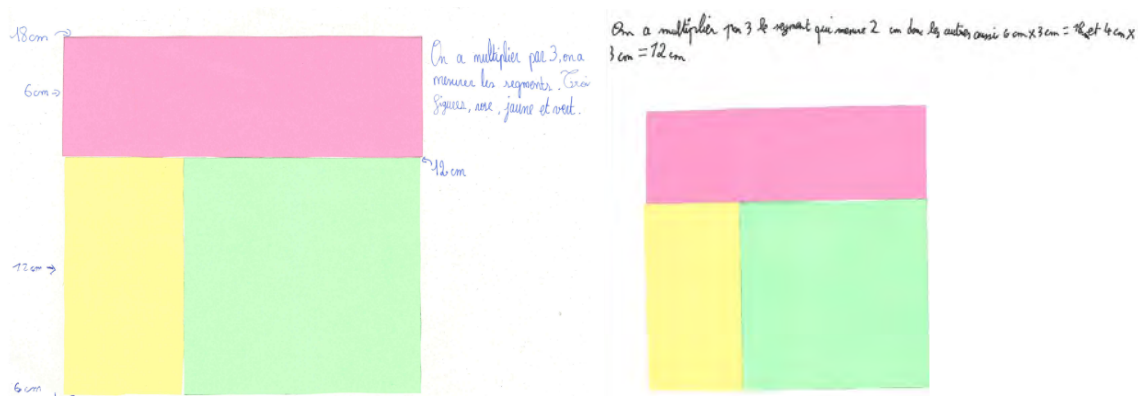
On aurait du faire 14 cm sur le rose.



Sur la figure ci-dessus, l'élève a transformé les segments mesurant initialement 2 cm en segments mesurant 6 cm en ajoutant 4 cm à leurs mesures. Puis, il a ajouté 4 cm aux segments de 4 cm et aux segments de 6 cm. Il s'est rendu compte que le rectangle rose dont la longueur mesure $6\text{ cm} + 4\text{ cm} = 10\text{ cm}$ n'est pas assez grand.



Sur la figure ci-dessus, l'élève a transformé les segments initialement de 2 cm en 6 cm. Puis, il a ajouté 4 cm aux segments de 4 cm et aux segments de 6 cm. Se rendant compte que le rectangle rose qui mesure 10 cm n'était pas assez grand, il l'a construit de 14 cm pour correspondre à $8 + 6$ et avoir une figure complète.



Ci-dessus, les élèves ont agrandi leur figure en multipliant toutes les longueurs par 3.

