

● Ce que les élèves doivent avoir construit en fin d'apprentissage

Pouvoir comparer des surfaces par recouvrement ou par découpage et assemblage sans les mesurer.

● Ce que les élèves doivent surmonter comme difficultés

- Différencier une surface (partie du plan) de son aire (une grandeur) et de la mesure de cette aire (un nombre) ; ce nombre varie en fonction de l'unité choisie sans que l'aire varie pour autant.
- Comparer directement des surfaces en utilisant des découpages et des réorganisations demande de comprendre que l'aire ne varie pas au cours de ce type de manipulation, même si les contours de la surface varient.

Expérience collective par groupes de 2

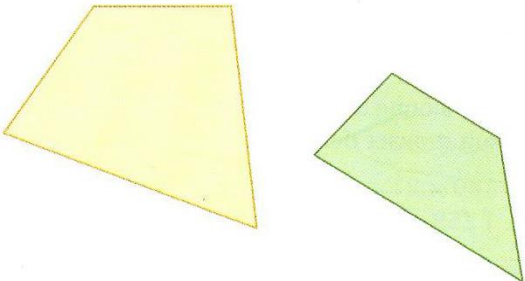
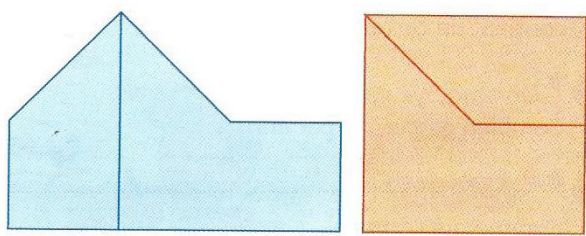
Compétences : comprendre la notion de surface. Comparer des surfaces sans les mesurer par recouvrement ou par découpage et assemblage.



Raconter une histoire : *Une reine décide d'offrir un terrain à chacun de ses trois enfants : Aliénor, Blanche et Philibert. Chacun d'eux reçoit le plan de deux prés. La reine dit à chacun : « tu peux choisir le plus grand des deux, mais tu ne dois pas les mesurer ».*

Donner aux élèves la feuille d'activité et leur demander de trouver pour chaque comparaison une façon de comparer les tailles des deux parcelles sans les mesurer. Leur préciser qu'ils peuvent utiliser des ciseaux et du papier calque pour faire ces comparaisons.

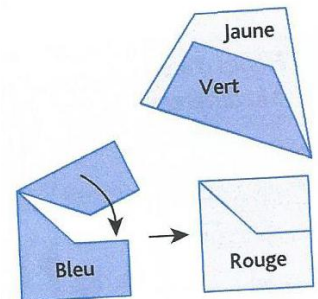
Exemple : première comparaison

<i>Aliénor doit comparer le pré vert et le pré jaune</i>	<i>Philibert compare le pré bleu et le pré jaune</i>
<p>a. Nora dit : « Aliénor doit choisir le pré jaune. » Elle explique son raisonnement : « Je décalque et je découpe le pré vert. Il est entièrement contenu dans le pré jaune. »</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div>	<p>b. Max dit : « Philibert doit choisir le pré rouge. » A-t-il raison ? Justifions notre réponse comme Nora.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;">  </div>

Mise en commun

Susciter des échanges entre les élèves afin :

- d'expliciter d'abord le raisonnement de Nora et de le vérifier. La comparaison est facile par superposition. Demander aux élèves de décalquer le pré vert et de le disposer dans le pré jaune.
- d'expliciter le raisonnement de Max. Si l'on dispose les terrains l'un sur l'autre il y a chevauchement. Pour choisir le terrain le plus grand, Max doit donc découper l'un des deux terrains et disposer les morceaux sur l'autre. Les deux traits dessinés sur les terrains bleu et rouge sont une aide implicite correspondant à un trait de découpe et d'assemblage. Les deux terrains, après la découpe, se superposent exactement : ils ont la même aire. Max s'est trompé : Philibert peut choisir n'importe quel terrain.



La comparaison a donc nécessité un découpage pour repérer que les tailles sont identiques.

Recommencer le travail avec les trois autres comparaisons de la feuille d'activité

Deuxième comparaison : parcelles de la Chataigneraie et du Pré des dames. Les parcelles sont de tailles différentes et la comparaison se fait facilement par découpage.

Troisième comparaison : parcelles de la Louve et des Rouvières. Les parcelles sont de tailles différentes et la comparaison est plus difficile.

Quatrième comparaison : parcelles du Bois joli et de la Roseraie. La comparaison est plus difficile et les tailles sont identiques.

Plan de la Chataigneraie	Plan de la Louve	Plan du Bois Jolie
Plan du Pré des Dames	Plan des Rouvières	Plan de la Roseraie
La Chataigneraie a une plus grande aire	Les Rouvières a une plus grande aire	Les deux prés ont la même aire

Mise en commun

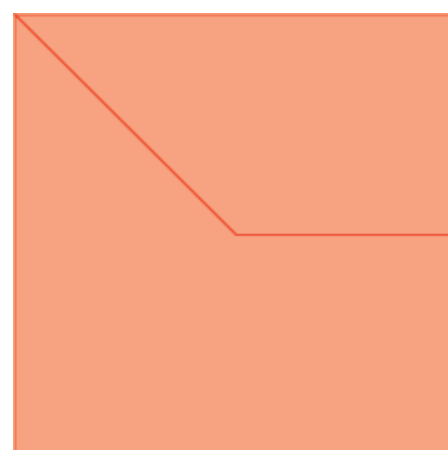
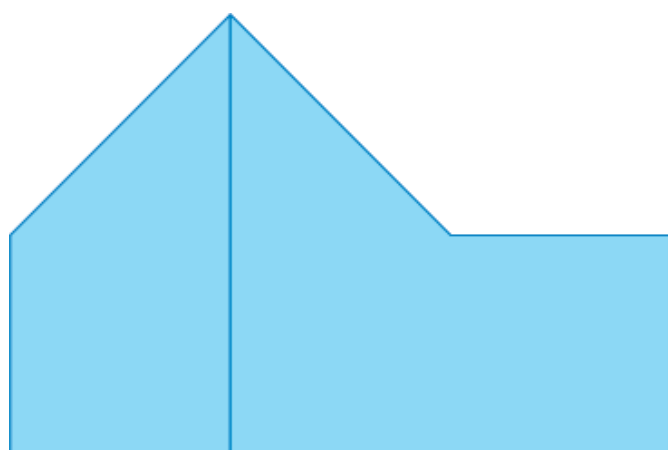
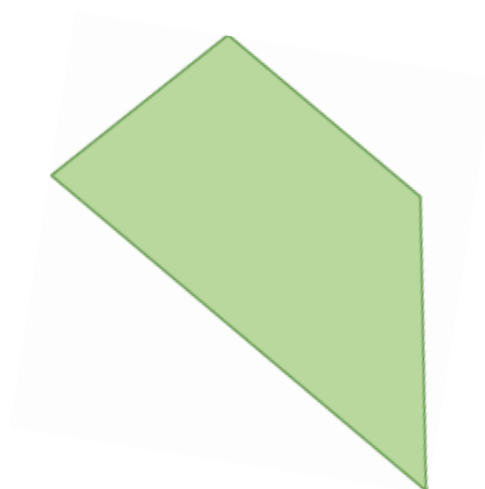
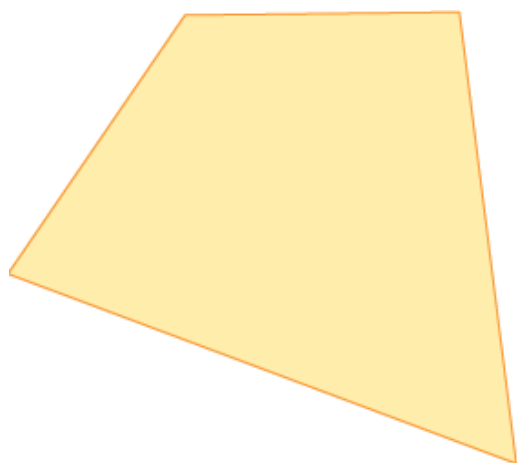
Susciter des échanges entre les élèves afin de faire remarquer que plusieurs solutions sont possibles, par recouvrement ou par superposition des parcelles l'une sur l'autre, par découpage de l'une des parcelles, ou par un mélange des deux stratégies.

Variantes et différenciation possibles

Limiter ou non le nombre de surfaces à comparer. Varier les formes. Choisir deux plans tels que l'un est entièrement contenu dans l'autre sans découpage. Choisir deux plans qui nécessitent un découpage et un assemblage. Donner du papier quadrillé ou non.

CM2-M6 LES PRÉS DE LA REINE

Première comparaison



Deuxième comparaison

Plan de la Chataigneraie	Plan du Pré des Dames
<p>A diagram of a house plan. It consists of a rectangle with a triangular roof on top. A vertical line goes from the peak of the roof to the bottom edge. A horizontal line goes from the peak of the roof to the right edge. A right angle symbol is shown at the bottom-left corner of the rectangle.</p>	<p>A diagram of a square plan. It is a square with a diagonal line from the top-left corner to the bottom-right corner. A horizontal line is drawn from the point where the diagonal meets the right edge to the right edge.</p>

Troisième comparaison

Plan de la Louve	Plan des Rouvières

Quatrième comparaison

Plan du bois Joli	Plan de la Roseraie