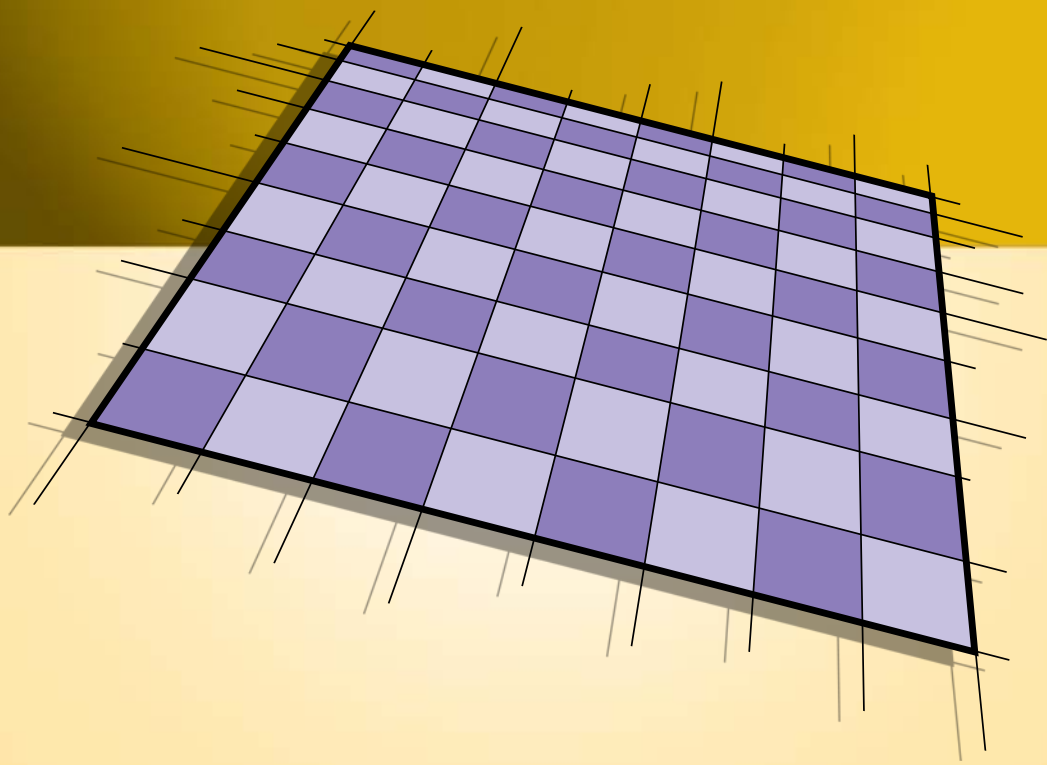


# Attribut aire



Guide d'enseignement efficace des  
mathématiques, de la maternelle à la 3<sup>e</sup> année

## Mesure

# Attribut aire

## Attribut et concepts fondamentaux

### Attribut

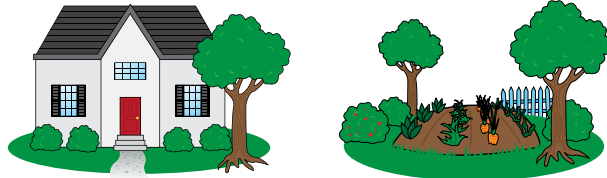
L'**aire** désigne la grandeur d'une surface ou d'un espace à deux dimensions.

Dans la vie courante, une aire peut, par exemple, désigner:

- l'**étendue** d'un potager;
- la **superficie** de la cour.

### Exemples

L'étendue du potager de monsieur Fardoche est plus grande que celle de la plate-bande devant sa maison.



La superficie de la cour d'école est divisée en 3 terrains de jeux différents.



### Concepts fondamentaux

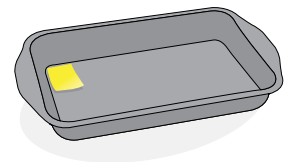
### Questionnement

#### Itération

L'élève qui comprend ce concept réalise qu'il est possible de déterminer l'aire d'une surface en lui superposant, à plusieurs reprises et de manière ordonnée, un seul objet étalon ou une seule unité de mesure d'aire conventionnelle ou non conventionnelle.

« Sara suit un cours de cuisine au centre de loisirs. Combien de carrés à la guimauve pourra-t-elle produire en utilisant une plaque à biscuits, si chaque carré couvre l'espace d'un papillon autocollant? Le nombre de carrés sera-t-il suffisant pour les deux classes de première année? »

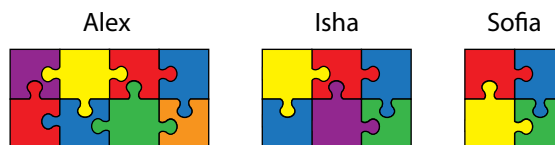
*(Il suffit de placer successivement un papillon autocollant, sans espace ni superposition, sur toute la surface de la plaque à biscuits. On peut alors déterminer le nombre de fois qu'un papillon autocollant a été placé pour obtenir l'aire de la surface de la plaque et le nombre de carrés à la guimauve. En comparant ce nombre au nombre d'élèves en première année, Sara pourra ainsi dire si la quantité de carrés à la guimauve sera suffisante.)*



#### Transitivité

L'élève qui comprend ce concept peut établir une relation d'égalité ou d'inégalité entre l'aire de trois surfaces en comparant l'aire d'une des surfaces à l'aire des deux autres.

« Alex, Isha et Sofia assemblent des rectangles de polystyrène pour créer trois nouveaux tapis pour les enfants de la maternelle. L'aire du tapis d'Alex est plus grande que l'aire du tapis d'Isha. Isha sait que son tapis a une aire plus grande que celle de Sofia. Qui a assemblé le tapis ayant la plus grande aire? »



*(Puisque le tapis d'Alex a une plus grande aire que celui d'Isha et que celui d'Isha a une plus grande aire que celui de Sofia, le tapis d'Alex a donc une plus grande aire que le tapis d'Isha et celui de Sofia. Ainsi, Alex a assemblé le tapis ayant la plus grande aire.)*

# Attribut aire

## Concepts fondamentaux (suite)

## Questionnement

### Conservation

L'élève qui comprend ce concept réalise que l'aire d'une surface demeure la même, que la surface soit déplacée, transformée ou décomposée.

« Luc choisit deux pentaminos et les assemble pour créer une figure. Il trace cette figure sur du papier quadrillé et colore les carrés qui font partie de cette figure. Il crée une autre figure avec les mêmes pentaminos. Que remarques-tu au sujet de l'aire des deux figures de Luc? »

*(L'aire de chaque figure est identique; chacune occupe le même nombre de carrés, mais ils sont disposés différemment. L'aire n'a pas augmenté ou diminué; l'aire représente toujours l'aire de la surface des deux pentaminos choisis.)*

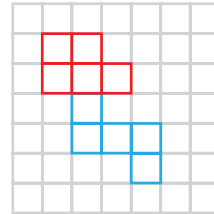


Figure A

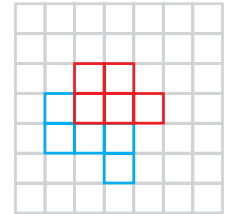


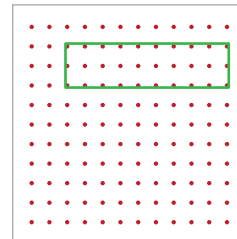
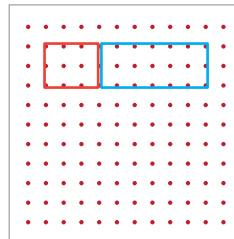
Figure B

### Additivité

L'élève qui comprend ce concept réalise que l'aire d'une figure est égale à la somme de l'aire de chacune de ses parties.

« Sur un géoplan, lan crée deux rectangles contigus. Il estime et mesure l'aire de chaque rectangle. Avec un élastique de couleur différente, il réunit les deux rectangles dans une même figure. Compare l'aire de cette nouvelle figure, à celle des figures initiales. »

*(L'aire de la nouvelle figure est égale à la somme de l'aire des deux rectangles réunis. L'aire de l'exemple ci-dessous est : 6 unités carrées + 12 unités carrées = 18 unités carrées.)*

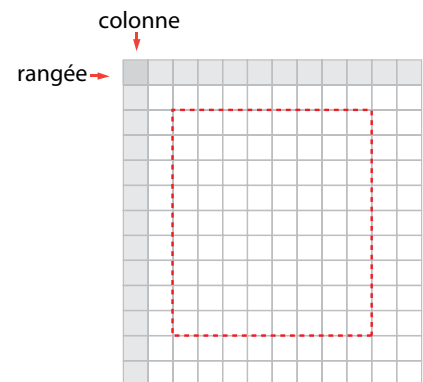


### Structure associée aux unités de mesure de l'aire d'un rectangle

L'élève qui comprend ce concept réalise que les unités de mesure d'aire d'un rectangle doivent être juxtaposées dans un espace à deux dimensions, sans espace ni chevauchement, de façon à recouvrir le rectangle selon une disposition rectangulaire constituée de colonnes et de rangées.

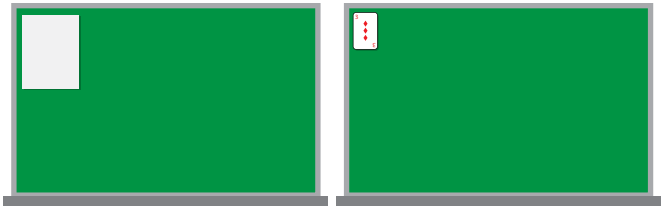
« Comment Zoé peut-elle déterminer l'aire de son livre de bibliothèque en utilisant une feuille de papier quadrillé? »

*(Zoé trace d'abord le contour de son livre sur une feuille de papier quadrillé. Elle compte ensuite le nombre de colonnes [huit] et de rangées [neuf] à l'intérieur du contour du livre. Elle détermine donc que l'aire de son livre de bibliothèque est égale à 72 unités carrées.)*



# Attribut *aire*

## Relations

Relation	Questionnement
<p><b>Relation inverse</b></p> <p>Le nombre d'unités requis pour déterminer la mesure de l'aire d'une surface est inversement proportionnel à la grandeur de l'unité de mesure d'aire utilisée.</p> <p>Ainsi, plus l'unité de mesure d'aire utilisée est petite (ou grande), plus le nombre d'unités requis pour déterminer la mesure de l'aire est grand (ou petit).</p>	<p>« Pour trouver l'aire de son tableau, Julio aura-t-il besoin plus de feuilles blanches ou de cartes à jouer? Explique ton raisonnement. »</p>  <p><i>(L'aire de la feuille blanche est plus grande que celle d'une carte à jouer donc il en faut moins pour recouvrir la surface du tableau. L'aire de la carte à jouer est plus petite, il en faut plus pour recouvrir la surface du tableau.)</i></p>

## Acte de mesurer

Étapes	Questionnement
<b>Déterminer l'attribut à mesurer</b>	<p>« Pour la fête communautaire, le comité des parents organise un concours de la plus grande main. La maman de Martin doit choisir le gagnant ou la gagnante. Quel attribut doit-elle mesurer pour chaque participant et participante? »</p> <p><i>(Elle doit déterminer l'aire de la main, c'est-à-dire la mesure de la surface de la main, de chaque participant et participante.)</i></p>
<b>Choisir l'unité de mesure</b>	<p>« Quelles unités de mesure peut-elle utiliser? »</p> <p><i>(Elle peut utiliser des unités carrées.)</i></p>
<b>Déterminer la mesure</b>	<p>« Comment peut-elle déterminer l'aire de la main de chaque participant et participante? »</p> <p><i>(Elle place et trace la main fermée de chaque participant et participante sur un papier quadrillé. Elle trouve l'aire de chaque main en déterminant le nombre d'unités carrées que la main recouvre.)</i></p>
<b>Communiquer le résultat</b>	<p>« Comment communique-t-elle les résultats? »</p> <p><i>(Elle indique le nom de chaque participant et participante et le nombre d'unités carrées pour l'aire de chaque main. La main du concierge a une aire de 42 unités carrées; la main de Martin a une aire de 19 unités carrées.)</i></p>

♻️ Imprimé sur du papier recyclé  
10-059  
ISBN 978-1-4249-4586-3 (Fiche 2)

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2010