

# Attribut angle



Guide d'enseignement efficace des  
mathématiques, de la 4<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> année

## Mesure

# Attribut *angle*

## Attribut et concepts fondamentaux

### Attribut

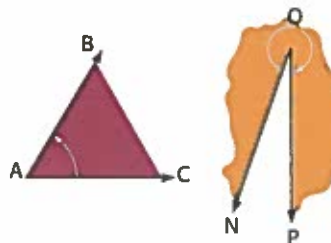
Un angle désigne l'amplitude d'une « ouverture ».

Un angle peut être déterminé par :

- deux demi-droites de même origine;
- deux demi-plans qui se croisent;
- une rotation autour d'un point.

### Exemples

Angle formé par deux demi-droites de même origine.



Angle formé par deux demi-plans qui se croisent.



Angle formé par une rotation autour d'un point.



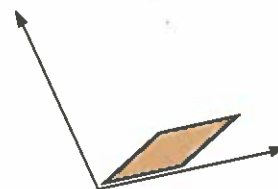
### Concepts fondamentaux

### Questionnement

#### Itération

L'élève qui comprend ce concept réalise qu'il est possible de déterminer la mesure d'un angle donné en plaçant, à plusieurs reprises et de manière ordonnée, un seul objet étalon de manière à couvrir « l'ouverture » en question.

« Peux-tu déterminer la mesure de cet angle en utilisant un seul losange beige? » (Il suffit de placer successivement le losange, sans espace ni chevauchement, de façon à remplir l'ouverture formée par les demi-droites. La mesure de l'angle correspond alors au nombre de fois que le losange a été utilisé.)



#### Transitivité

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

« Comment peut-on déterminer, sans déplacer les deux tables ci-dessous, si la table hexagonale peut être placée dans l'ouverture de la table grise? » (On peut utiliser une grande feuille de papier pour tracer l'amplitude de l'ouverture de la table grise et ensuite superposer cette amplitude sur un des angles de la surface de la table hexagonale. Ainsi, si l'amplitude de l'angle tracé est égale à l'amplitude d'un angle de la surface de la table hexagonale, celle-ci peut être placée dans l'ouverture de la table grise.)



# Attribut *angle*

## Concepts fondamentaux (*suite*)

## Questionnement

### Conservation

L'élève qui comprend ce concept réalise que l'amplitude d'un angle demeure la même que l'angle soit déplacé, transformé ou décomposé.

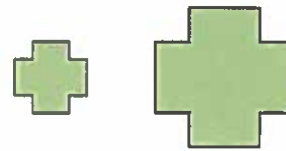
L'élève doit aussi comprendre que l'amplitude d'un angle est conservée même si on allonge ou si on raccourcit les segments de droite qui déterminent l'angle.

« Qu'arrive-t-il à l'amplitude d'un angle lorsqu'on modifie son orientation? »



*(L'amplitude de l'angle demeure la même quelle que soit son orientation.)*

« Stéphanie projette la figure ci-dessous sur un écran et remarque que l'image est deux fois plus grande. Les angles qui apparaissent à l'écran sont-ils deux fois plus grands? Justifie ta réponse. » *(Non, l'amplitude des angles demeure la même bien que la longueur des segments de droite qui déterminent les angles soit deux fois plus grande.)*



### Additivité

L'élève qui comprend ce concept réalise que la mesure d'un angle est égale à la somme de la mesure de ses parties.

« Est-ce possible de créer un angle de  $360^\circ$  avec 4 pentablocs? » *(Oui c'est possible, comme le démontrent les quelques exemples suivants. Il suffit de juxtaposer 4 pentablocs de façon que la somme de la mesure de chacun des 4 angles qui partagent le même sommet soit égale à  $360^\circ$ .)*



## Relations

### Relation

### Questionnement

#### Relation inverse

Le nombre d'unités requis pour déterminer la mesure d'un angle est inversement proportionnel à la grandeur de l'unité de mesure non conventionnelle utilisée.

Ainsi, plus l'unité de mesure d'angle utilisée est petite (ou grande), plus le nombre d'unités requis pour déterminer la mesure de l'angle est grand (ou petit).



« En comparant les deux images ci-dessus, quelle relation peut-on établir entre l'amplitude d'un angle d'un objet étalon utilisé comme unité de mesure non conventionnelle et le nombre de ces unités qui est requis pour former un angle plat? » *(On peut dire que plus l'amplitude de l'angle d'un objet étalon utilisé comme unité de mesure est grande, moins on doit utiliser de ces unités pour former un angle plat.)*



# Attribut *angle*

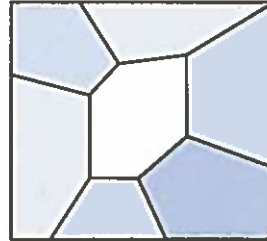
## Acte de mesurer

### Étapes

### Questionnement

#### Déterminer l'attribut à mesurer

« David a brisé une pièce de sa mosaïque. Il a envoyé à une artiste la mesure des longueurs de tous les côtés de la pièce afin qu'elle puisse la remplacer. Celle-ci lui répond qu'elle ne peut lui fabriquer une nouvelle pièce parce qu'il lui manque certaines mesures. Quelles sont ces mesures manquantes que David doit lui fournir? » (David doit aussi lui donner la mesure des angles intérieurs de la pièce.)

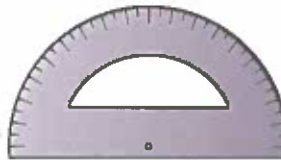


#### Choisir l'unité de mesure

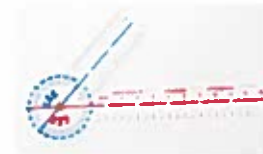
« Quelle unité de mesure peut-il utiliser pour déterminer la mesure de ces angles? » (Il peut mesurer ces angles en degrés.)

#### Déterminer la mesure

« Comment peut-il déterminer la mesure de ces angles? » (Il peut utiliser un rapporteur ou un goniomètre.)



rapporteur



goniomètre

#### Communiquer le résultat

« Comment peut-il communiquer les résultats? » (David peut identifier les six angles intérieurs de la pièce à l'aide de lettres minuscules et noter la mesure de chaque angle dans un tableau.)

Angle	Amplitude
a	90°
b	140°
c	130°
d	80°
e	140°
f	140°

