

ANGLES

CM2 : Comparer – Construire angle = somme de 2 angles – Bissectrice par pliage – Angle droit = 90°

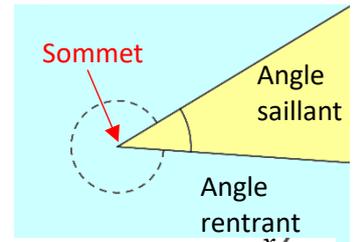
6^{ème} : Angles droit, plat, plein, nul, aigu, obtus, opposés par le sommet, adjacents, supplémentaires – Mesurer et construire – Bissectrice – Construire des triangles - Propriétés angulaires des triangles rectangle, isocèle, équilatéral - Somme des mesures des angles d'un triangle - Identifier la structure d'un motif évolutif en repérant une régularité et en identifiant une structure

Définition

Un *angle* est une portion de droite délimité par deux demi-droites de même origine.

Le point d'intersection des demi-droites est appelé le *sommet* de l'angle.

On définit, alors, même deux angles : un *angle rentrant* et un *angle saillant*.

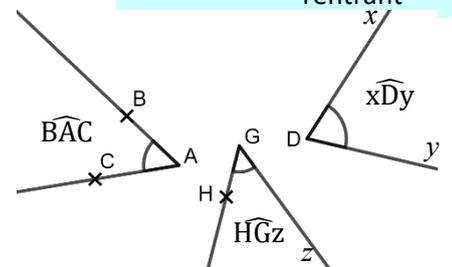


Notation

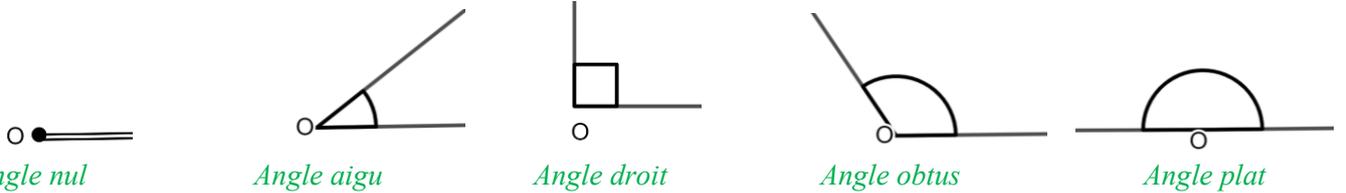
Pour nommer un angle, on prend une lettre sur chacune des demi-droites que l'on écrit de chaque côté de la lettre représentant le sommet de l'angle. On ajoute un chapeau pour signifier que c'est un angle *et non un triangle*.

On peut aussi prendre la lettre en minuscule qui représente la demi-droite.

Dans le cas où il n'y a pas plusieurs angles, on peut juste noter le sommet : \widehat{A} , \widehat{G} ou \widehat{D} .

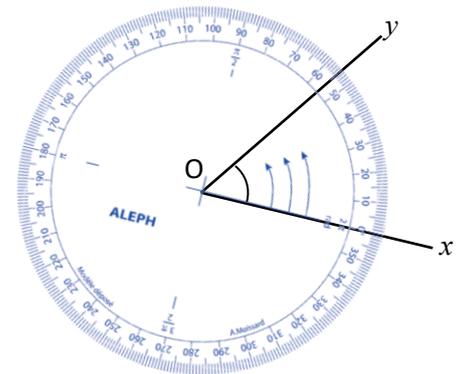


Définitions



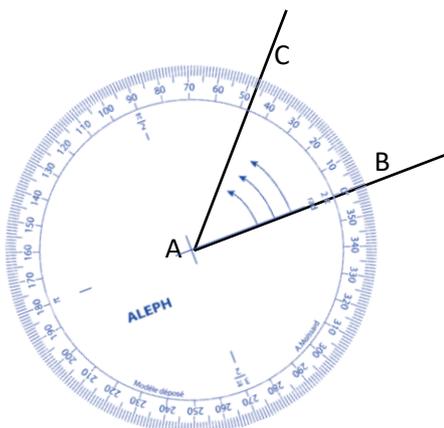
Comment mesurer un angle ?

1. On positionne le centre du rapporteur (*la croix*) sur le sommet de l'angle (*ici le point O*).
2. On tourne le rapporteur de telle sorte que le 0 de la graduation du rapporteur passe sur une des demi-droites formant l'angle, *en veillant à ce que l'angle soit bien du côté des 3 flèches du rapporteur*.
3. On lit sur quelle graduation du rapporteur passe la seconde demi-droite (*ici 55*).
4. On obtient $x\widehat{O}y = 55^\circ$

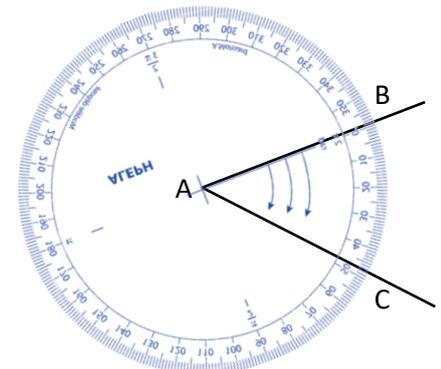


Comment construire un angle de mesure donnée ?

Par exemple, construire l'angle $\widehat{BAC} = 48^\circ$



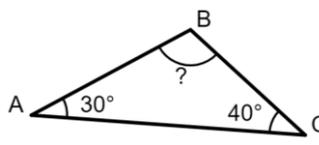
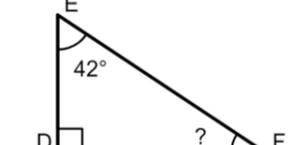
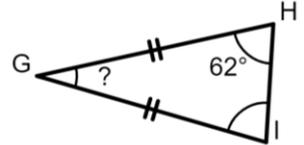
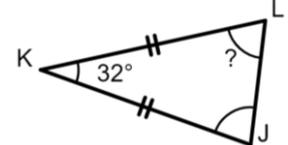
1. Le sommet de l'angle est A ; construire la demi-droite [AB]
2. Placer le centre du rapporteur sur A et le 0 de la graduation sur la demi-droite [AB]. *On peut placer le rapporteur à l'endroit ou à l'envers selon le « côté » où on veut construire l'angle.*
3. Placer le petit C sur la graduation 48 puis tracer la demi-droite [AC]



Propriété admise

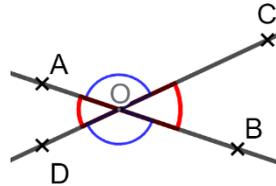
Dans un triangle, la somme des mesures des angles vaut 180°.

Exemples d'exercices résolus

			
<p>Dans ABC, on a :</p> $\hat{B} = 180 - (\hat{A} + \hat{C})$ $\hat{B} = 180 - (30 + 40)$ $\hat{B} = \mathbf{110^\circ}$	<p>Dans DEF, on a :</p> $\hat{F} = 180 - (\hat{D} + \hat{E})$ $\hat{F} = 180 - (90 + 42)$ $\hat{F} = \mathbf{48^\circ}$	<p>Comme GHI est isocèle en G, alors $\hat{H} = \hat{I} = 62^\circ$</p> <p>Dans GHI, on a :</p> $\hat{G} = 180 - (\hat{H} + \hat{I})$ $\hat{G} = 180 - (62 + 62)$ $\hat{G} = \mathbf{56^\circ}$	<p>Comme JKL est isocèle en K, alors $\hat{J} = \hat{L}$</p> <p>Dans JKL, on a :</p> $\hat{J} + \hat{K} + \hat{L} = 180$ $\hat{J} + 32 + \hat{J} = 180$ $2\hat{J} = 148$ $\hat{J} = \mathbf{74^\circ}$

Définition

Soient (AB) et (CD) deux droites sécantes en O.
Les angles \widehat{AOD} et \widehat{BOC} sont dits *opposés par le sommet*.



Propriété admise

Des angles opposés par le sommet sont égaux.

Exemple

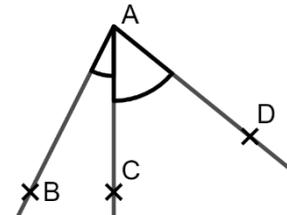
$$\widehat{AOD} = \widehat{BOC} \text{ et } \widehat{AOC} = \widehat{BOD}$$

Définition

Deux angles ayant une demi-droite en commun sont dit *adjacents*.

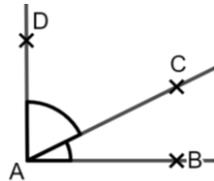
Exemple

$$\widehat{BAC} \text{ et } \widehat{CAD} \text{ sont adjacents et } \widehat{BAD} = \widehat{BAC} + \widehat{CAD}$$

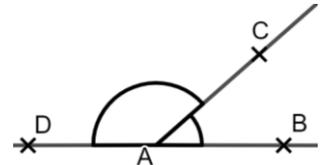


Définitions

Deux angles adjacents dont la somme des mesures vaut 90° sont dits *complémentaires*



Deux angles adjacents dont la somme des mesures vaut 180° sont dits *supplémentaires*



Définition

La *bissectrice* d'un angle est une droite qui partage l'angle en deux angles de même mesure.

Construction de la bissectrice de \widehat{BAC}

Trace un cercle de centre A ; il coupe [AB] et [AC] en D et E.
Trace 2 cercles de centre D et E de même rayon ; ils se coupent en F.
La bissectrice est la droite (AF).

