

Angles et triangles : mesurer, construire et calculer

Un angle est formé par deux demi-droites de même origine. Il se mesure en degrés avec un rapporteur. Dans tout triangle, la somme des trois angles vaut 180° . Ces repères permettent de mesurer, construire et calculer des angles sans se fier uniquement à l'apparence d'une figure.

Mathématiques 1AC - Programme marocain - Mis à jour le 20/09/2026

Objectifs du chapitre

- Nommer et classer les angles
- Mesurer et construire avec un rapporteur
- Utiliser complémentarité, suppléantarité et opposition par le sommet
- Calculer les angles d'un triangle
- Construire un triangle et vérifier l'inégalité triangulaire

Avant de commencer

Droites et demi-droites ; Angle droit et perpendicularité ; Addition et soustraction des décimaux.

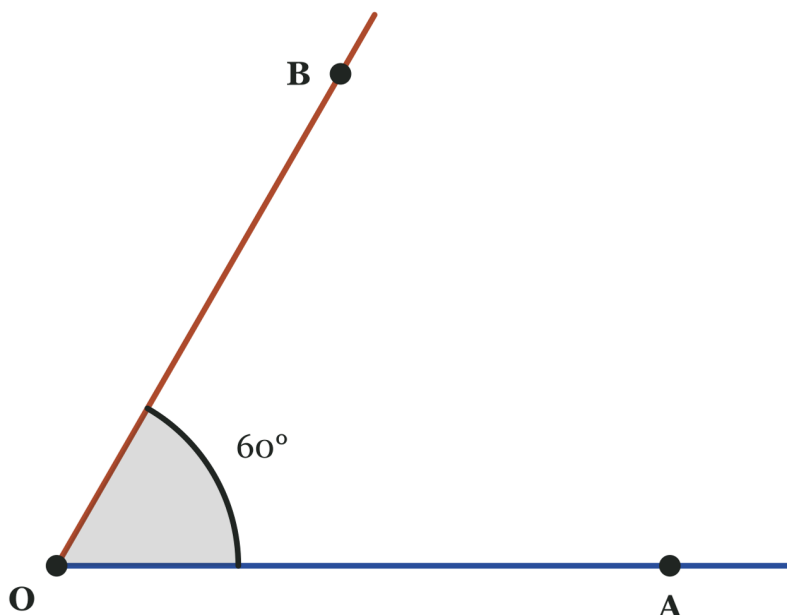
1. Nommer un angle et reconnaître son sommet

Angle

Deux demi-droites $[OA)$ et $[OB)$ d'origine O forment l'angle $\widehat{AOB}$. O est le sommet et les deux demi-droites sont les côtés. La lettre du sommet se place toujours au milieu du nom.

La mesure d'un angle dépend de l'ouverture, pas de la longueur des traits dessinés. Prolonger un côté d'un angle ne change donc pas sa mesure. On utilise un petit arc pour désigner l'angle étudié, surtout si plusieurs angles partagent le même sommet.

Nature	Mesure
Angle nul	0°
Angle aigu	Entre 0° et 90° , exclus
Angle droit	90°
Angle obtus	Entre 90° et 180° , exclus
Angle plat	180°



Le sommet O se place au milieu du nom : angle AOB. La longueur des traits ne change pas son ouverture de 60° .

2. Comment lire un rapporteur ?

Méthode : Mesurer un angle

1. Place le centre du rapporteur exactement sur le sommet.
2. Aligne la ligne de base du rapporteur sur un côté de l'angle.
3. Choisis la graduation qui commence à 0 sur ce côté.
4. Lis la graduation atteinte par l'autre côté, en le prolongeant si nécessaire.

Choisir entre deux graduations

Le côté d'un angle coupe des graduations portant 40 et 140. Le dessin montre un angle aigu.

1. Un angle aigu mesure moins de 90° : 40° est cohérent.
2. Vérifie que tu as bien suivi l'échelle partant de 0 sur le premier côté. Cette vérification confirme la lecture.

Attention

Ne choisis pas toujours le plus petit nombre imprimé sur le rapporteur. Pour un angle obtus, la mesure peut être 140° . C'est le zéro de départ qui détermine l'échelle.

3. Construire un angle donné

Méthode : Tracer un angle de 65°

1. Trace une demi-droite [OA].
2. Place le centre du rapporteur sur O et sa base sur [OA].
3. Repère 65° sur l'échelle partant de 0 du côté A et marque un point B.
4. Enlève le rapporteur, trace [OB] et note la mesure de l'angle.

Utilise un crayon fin et garde assez de place autour du sommet. Si les points A et B sont trop proches de O, la mesure et le tracé deviennent moins précis. Une construction propre est plus facile à vérifier et à réutiliser.

4. Angles adjacents, complémentaires et supplémentaires

Angles adjacents

Deux angles sont adjacents s'ils ont le même sommet, un côté commun et des intérieurs situés de part et d'autre de ce côté commun.

Angles complémentaires

Deux angles sont complémentaires lorsque la somme de leurs mesures vaut 90° . Ils ne sont pas obligatoirement adjacents.

Angles supplémentaires

Deux angles sont supplémentaires lorsque la somme de leurs mesures vaut 180° . Ils ne sont pas obligatoirement adjacents.

Complément et supplément

Trouver le complément et le supplément de 37° .

1. Le complément vaut $90 - 37 = 53^\circ$.
2. Le supplément vaut $180 - 37 = 143^\circ$. Les deux mots ne désignent pas le même total.

5. Angles opposés par le sommet

Égalité des angles opposés

Lorsque deux droites sont sécantes, les angles opposés par le sommet ont la même mesure. Deux angles voisins formant un angle plat sont supplémentaires.

Au croisement de deux droites

Un des angles mesure 68° . Trouver les trois autres.

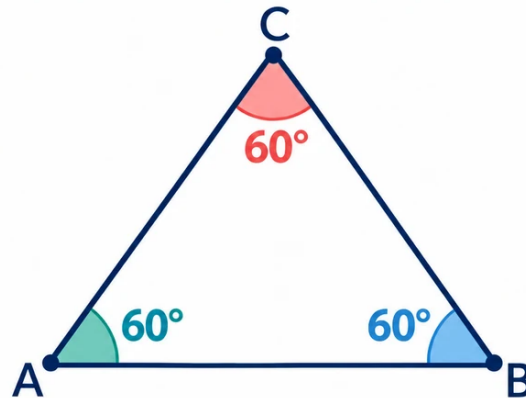
1. L'angle opposé mesure également 68° .
2. Chacun des deux angles voisins vaut $180 - 68 = 112^\circ$.

6. La somme des angles d'un triangle

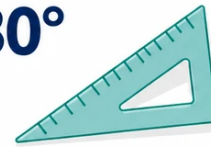
Somme de 180°

Dans un triangle ABC, $\widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180^\circ$. Connaître deux angles permet de calculer le troisième.

Les angles d'un triangle



$$60^\circ + 60^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$



Les trois angles d'un triangle équilatéral mesurent 60° chacun. Illustration schématique, non à l'échelle.

Le troisième angle

Deux angles d'un triangle mesurent 48° et 67° . Calculer le troisième.

1. Leur somme vaut $48 + 67 = 115^\circ$.
2. Le troisième vaut $180 - 115 = 65^\circ$. Vérification : $48 + 67 + 65 = 180^\circ$.

Triangle	Propriété utile
Isocèle	Les deux angles à la base sont égaux
Équilatéral	Les trois angles mesurent chacun 60°
Rectangle	Les deux angles autres que l'angle droit sont complémentaires

Dans un triangle isocèle en A, on a $AB = AC$: A est le sommet principal et les angles en B et C sont égaux. Si l'angle en A mesure 40° , il reste 140° à partager également : chacun des deux autres mesure 70° .

7. Peut-on construire un triangle avec trois longueurs ?

Inégalité triangulaire

Pour construire un triangle non aplati, la plus grande longueur doit être strictement inférieure à la somme des deux autres. En cas d'égalité, les trois sommets sont alignés ; si elle est supérieure, la construction est impossible.

Tester avant de tracer

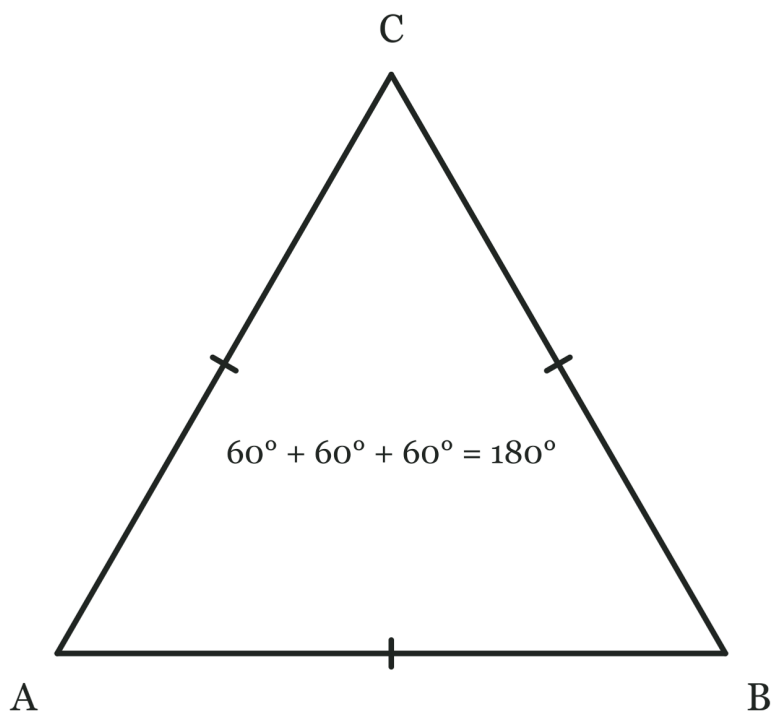
Peut-on construire un triangle de côtés 3 cm, 4 cm et 8 cm ?

1. Le plus grand côté mesure 8 cm, mais $3 + 4 = 7 < 8$.
2. La construction est impossible. Pour 3 cm, 4 cm et 6 cm, elle est possible car $3 + 4 > 6$.

8. Construire un triangle au compas

Méthode : Trois côtés connus

1. Trace le premier côté $[AB]$ à la longueur donnée.
2. Trace un arc de centre A et de rayon AC.
3. Trace un arc de centre B et de rayon BC.
4. Choisis un point d'intersection des arcs comme sommet C, puis relie A à C et B à C.



Dans un triangle équilatéral, les trois angles sont égaux et leur somme vaut 180° : chacun vaut 60° .

Les deux intersections éventuelles des arcs donnent deux triangles symétriques par rapport à la base. Les deux constructions conviennent si l'énoncé n'impose pas le côté de la base où placer C. Ne mesure pas sur une image affichée à l'écran : utilise les longueurs données.

Je retiens

- Le sommet se place au milieu du nom d'un angle.
- L'ouverture détermine la mesure ; prolonger les côtés ne la change pas.
- Complémentaires : somme de 90° ; supplémentaires : somme de 180° .
- Les angles opposés par le sommet sont égaux.
- La somme des trois angles d'un triangle vaut 180° .
- Un triangle non aplati exige que le plus grand côté soit inférieur à la somme des deux autres.

Exercices - À chercher avant la correction

Résous les exercices sur ton cahier. Justifie les calculs, indique les unités et soigne les constructions.

Exercice 1. Reconnaître les angles

Facile

Classe 25° , 90° , 132° et 180° .

Exercice 2. Lire un nom

Facile

Quel est le sommet de l'angle ABC ? Quels sont ses côtés ?

Exercice 3. Complément

Facile

Calcule le complément d'un angle de 28° .

Exercice 4. Supplément

Facile

Calcule le supplément d'un angle de 115° .

Exercice 5. Droites sécantes

Intermédiaire

Deux droites se coupent. Un angle vaut 43° . Trouve les trois autres.

Exercice 6. Troisième angle

Intermédiaire

Un triangle a des angles de 52° et 61° . Trouve le troisième.

Exercice 7. Triangle isocèle

Intermédiaire

ABC est isocèle en A et l'angle en A mesure 36° . Calcule les angles en B et C.

Exercice 8. Construction possible ?

Intermédiaire

Teste les longueurs 2 cm, 5 cm, 7 cm puis 4 cm, 5 cm, 7 cm.

Exercice 9. Construire au compas

Approfondissement

Construis ABC avec $AB = 6$ cm, $AC = 4$ cm et $BC = 5$ cm. Décris les étapes.

Exercice 10. Un triangle rectangle isocèle

Approfondissement

Un triangle est rectangle en A et vérifie $AB = AC$. Calcule les angles en B et C.

Corrections expliquées des exercices

Exercice 1. Reconnaître les angles

25° est aigu, 90° droit, 132° obtus.

180° est un angle plat.

Exercice 2. Lire un nom

Le sommet est B, la lettre du milieu.

Les côtés sont les demi-droites [BA) et [BC).

Exercice 3. Complément

Deux complémentaires totalisent 90° .

Le complément vaut $90 - 28 = 62^\circ$.

Exercice 4. Supplément

Deux supplémentaires totalisent 180° .

Le supplément vaut $180 - 115 = 65^\circ$.

Exercice 5. Droites sécantes

L'angle opposé par le sommet vaut 43° .

Les deux angles voisins valent chacun $180 - 43 = 137^\circ$.

Exercice 6. Troisième angle

La somme des deux angles connus vaut 113° .

Le troisième vaut $180 - 113 = 67^\circ$.

Exercice 7. Triangle isocèle

Ils sont égaux car $AB = AC$.

Il reste $180 - 36 = 144^\circ$: chacun vaut $144 \div 2 = 72^\circ$.

Exercice 8. Construction possible ?

Pour 2, 5, 7 : $2 + 5 = 7$, donc la figure est aplatie ; pas de triangle non aplati.

Pour 4, 5, 7 : $4 + 5 > 7$; la construction est possible.

Exercice 9. Construire au compas

Vérifie $4 + 5 > 6$. Trace [AB] de 6 cm.

Trace un arc de centre A et rayon 4 cm, puis un arc de centre B et rayon 5 cm. Leur intersection est C ; relie les sommets.

Exercice 10. Un triangle rectangle isocèle

Ils sont égaux car le triangle est isocèle en A.

Leur somme est $180 - 90 = 90^\circ$; chacun mesure 45° .

Quiz de vérification

Choisis une réponse par question. Le corrigé expliqué se trouve après les questions.

1. Le sommet de l'angle MON est...

- A. M
- B. O
- C. N

2. Un angle de 120° est...

- A. aigu
- B. droit
- C. obtus

3. Le complément de 35° est...

- A. 55°
- B. 145°
- C. 65°

4. Le supplément de 35° est...

- A. 55°
- B. 145°
- C. 155°

5. Deux angles opposés par le sommet sont...

- A. toujours droits
- B. toujours complémentaires
- C. égaux

6. La somme des angles d'un triangle est...

- A. 180°
- B. 90°
- C. 360°

7. Deux angles d'un triangle valent 40° et 60° . Le troisième vaut...

- A. 100°
- B. 80°
- C. 60°

8. Dans un triangle équilatéral, chaque angle vaut...

- A. 90°
- B. 45°
- C. 60°

9. Quel ensemble permet un triangle non aplati ?

- A. 3, 4 et 5 cm
- B. 2, 3 et 5 cm
- C. 1, 2 et 6 cm

10. Le centre du rapporteur se place...

- A. au milieu d'un côté
- B. sur le sommet
- C. sur la graduation 90

11. Prolonger les côtés d'un angle...

- A. double sa mesure
- B. le rend obtus
- C. ne change pas sa mesure

12. Dans un triangle rectangle, les deux autres angles sont...

- A. complémentaires
- B. supplémentaires
- C. toujours égaux

Réponses et explications du quiz

1. Réponse B : O

La lettre du sommet occupe la place centrale dans le nom de l'angle.

2. Réponse C : obtus

120° est strictement compris entre 90° et 180° .

3. Réponse A : 55°

On soustrait 35 de 90 : 55° .

4. Réponse B : 145°

On soustrait 35 de 180 : 145° .

5. Réponse C : égaux

Au croisement de deux droites, les angles opposés ont la même mesure.

6. Réponse A : 180°

Cette propriété vaut pour tout triangle du plan.

7. Réponse B : 80°

$180 - (40 + 60) = 80^\circ$.

8. Réponse C : 60°

Les trois angles égaux se partagent 180° .

9. Réponse A : 3, 4 et 5 cm

$3 + 4 > 5$, tandis que les deux autres ensembles échouent à l'inégalité stricte.

10. Réponse B : sur le sommet

Le sommet de l'angle doit coïncider avec le centre du rapporteur.

11. Réponse C : ne change pas sa mesure

La mesure dépend de l'ouverture entre les demi-droites.

12. Réponse A : complémentaires

Il reste 90° après l'angle droit : leur somme est 90° .

Questions fréquentes

Comment mesurer un angle au rapporteur ?

Place le centre sur le sommet, aligne la base sur un côté et lis l'autre côté sur l'échelle dont le zéro se trouve au départ.

Quelle différence entre complémentaire et supplémentaire ?

Deux angles complémentaires ont une somme de 90° . Deux angles supplémentaires ont une somme de 180° .

Comment calculer le troisième angle d'un triangle ?

Additionne les deux angles connus puis retire leur somme de 180° . Pour 50° et 70° , le troisième angle vaut 60° .

Comment vérifier si trois longueurs forment un triangle ?

Compare la plus grande longueur à la somme des deux autres. Elle doit être strictement inférieure pour obtenir un triangle non aplati.

**MATHFJIB - Mathématiques 1AC**

Suis les consignes et la progression de ton professeur.

[Retrouver le cours, les images et les activités en ligne.](#)

