

Triangles

Dans tout triangle, la somme des mesures des trois angles vaut 180° . Cette règle permet de calculer un angle manquant et de reconnaître certains triangles particuliers. En maths 1AC, tu apprends aussi à construire un triangle à partir de données précises et à justifier ta réponse avec une propriété, même lorsque le dessin semble trompeur.

Mathématiques 1AC - Programme marocain - Mis à jour le 20/10/2026

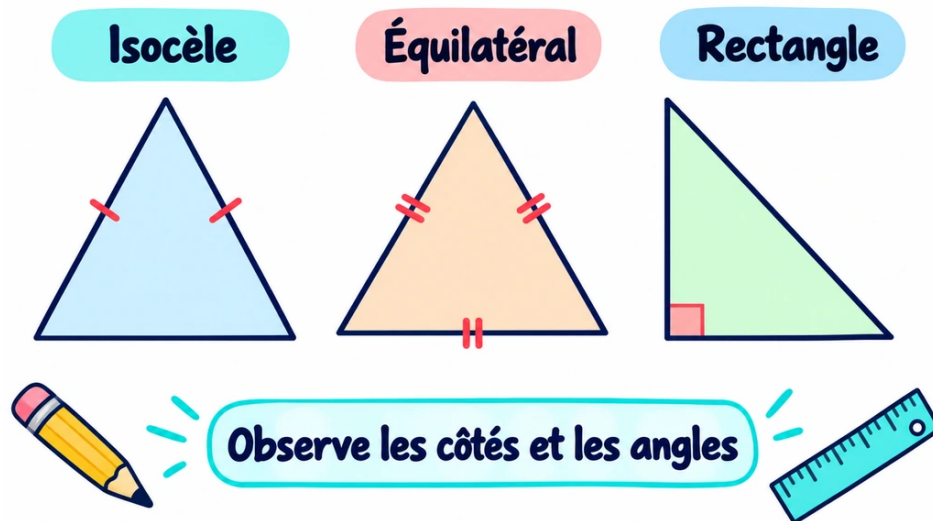
Objectifs du chapitre

- Calculer un angle à partir de deux angles connus
- Relier égalité des côtés et égalité des angles
- Construire un triangle avec règle, compas et rapporteur
- Vérifier si trois longueurs permettent une construction

Avant de commencer

Mesurer un angle au rapporteur; Reconnaître deux segments de même longueur; Additionner et soustraire des nombres décimaux.

Reconnaître les triangles



Les codages des côtés et des angles permettent de reconnaître les triangles particuliers.

1. Comment calculer un angle dans un triangle ?

Triangle

Un triangle est un polygone qui possède trois sommets, trois côtés et trois angles. Dans ABC , l'angle $\widehat{ABC}$ a pour sommet B , la lettre placée au milieu.

Somme des angles

Pour tout triangle ABC , $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$. Les trois mesures s'additionnent, quelle que soit la forme du triangle.

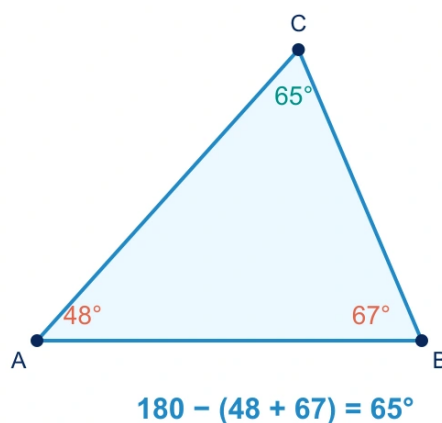
Deux angles connus

Les angles en A et B mesurent 48° et 67° . Calculer l'angle en C .

1. On additionne les angles connus : $48 + 67 = 115$.
2. On retranche cette somme à 180 : $\hat{C} = 180 - 115 = 65^\circ$.
3. On vérifie : $48 + 67 + 65 = 180$.

MATHÉMATIQUES 1AC · SEMESTRE 2

Calculer un angle dans un triangle



Dans un triangle, $48^\circ + 67^\circ + 65^\circ = 180^\circ$.

2. Triangle isocèle : quelle propriété utiliser ?

Triangle isocèle en A

Un triangle ABC est isocèle en A lorsque $AB = AC$. Le sommet principal est A et la base est $[BC]$. Les angles à la base, en B et en C , ont la même mesure.

Le sommet principal ne se choisit pas en regardant quel point est le plus haut sur la feuille. On le repère grâce aux deux côtés égaux. Réciproquement, deux angles égaux dans un triangle permettent de conclure que les côtés opposés à ces angles sont égaux.

Partager les angles restants

ABC est isocèle en A et $\hat{A} = 44^\circ$.

1. Les angles en B et C sont égaux et leur somme vaut $180 - 44 = 136^\circ$.
2. Chacun mesure $136 \div 2 = 68^\circ$.

3. Triangles équilatéral, rectangle et rectangle isocèle

Triangle	Côtés ou angles caractéristiques	Conséquence
Équilatéral	Trois côtés égaux	Trois angles de 60°
Rectangle	Un angle de 90°	Les deux autres angles totalisent 90°
Rectangle isocèle	Un angle droit et deux côtés égaux	Les deux angles aigus mesurent 45°

Un triangle peut appartenir à deux familles : rectangle et isocèle, par exemple. Dans un triangle rectangle, le côté opposé à l'angle droit est l'hypoténuse. Ce vocabulaire permet de décrire la figure ; aucun calcul avec le théorème de Pythagore n'est nécessaire dans cette leçon.

4. 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. Si elle lui est égale, les sommets seraient alignés.

Tester avant de tracer

Peut-on utiliser 3 cm, 4 cm et 8 cm ?

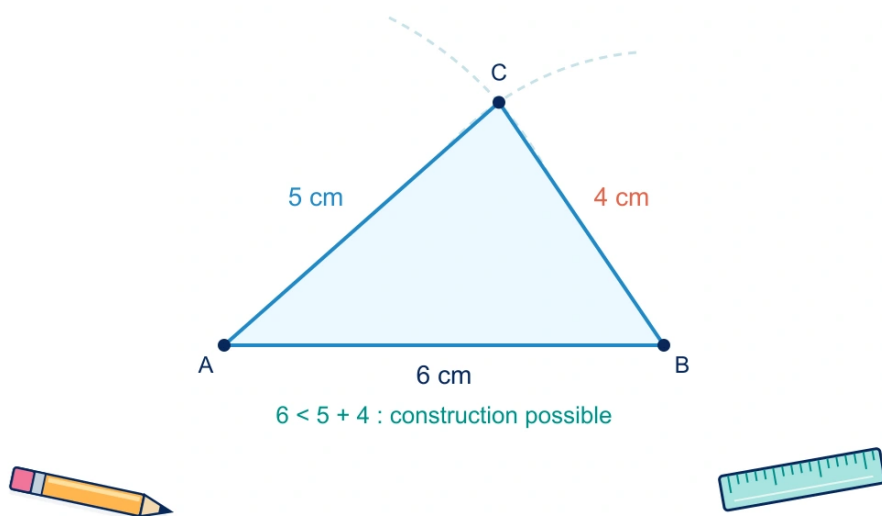
1. La plus grande longueur est 8 cm. Or $3 + 4 = 7 < 8$.
2. La construction est impossible : les deux petits côtés ne peuvent pas rejoindre les extrémités du plus grand.

5. Construction au compas : trois côtés connus

Méthode : Construire $AB = 6$ cm, $AC = 5$ cm et $BC = 4$ cm

1. Vérifier $6 < 5 + 4$, puis tracer $[AB]$ de 6 cm.
2. Tracer un arc de centre A et de rayon 5 cm.
3. Tracer un arc de centre B et de rayon 4 cm ; une intersection des arcs donne C .
4. Relier A à C et B à C . Ajouter les longueurs données et conserver les arcs utiles.

Construire avec trois longueurs



Les arcs de centres A et B placent C à 5 cm de A et à 4 cm de B.

Deux intersections sont possibles, de part et d'autre de (AB) . Elles donnent deux triangles symétriques ayant les mêmes longueurs. Si l'énoncé impose un côté de la droite, on retient l'intersection correspondante.

6. Construire avec un côté et deux angles

Méthode : Un segment et deux directions

1. Tracer le côté connu, par exemple $[DE]$ de 7 cm.
2. Au sommet D , construire l'angle indiqué en plaçant correctement le centre du rapporteur.
3. Au sommet E , construire le second angle du même côté de (DE) .
4. L'intersection des demi-droites donne le troisième sommet. Calculer son angle pour contrôler le résultat.

7. Éviter les erreurs dans les exercices sur les triangles

Attention

Un dessin à main levée ne prouve ni l'égalité de deux longueurs ni la présence d'un angle droit. Utilise les données et les codages. Ne divise par deux que si deux angles sont effectivement égaux.

Pour rédiger, annonce d'abord la propriété, écris ensuite le calcul et termine par une phrase contenant l'unité. Pour une construction, vérifie séparément les trois données : une figure ressemblante peut avoir un côté ou un angle incorrect.

Je retiens

- Les trois angles d'un triangle totalisent 180° .
- Isocèle en A signifie $AB = AC$; les angles en B et C sont égaux.
- Un triangle équilatéral a trois angles de 60° .
- Dans un triangle rectangle, les angles aigus sont complémentaires.
- La plus grande longueur doit être inférieure à la somme des deux autres.

- Une propriété et les données permettent de justifier une réponse.



Exercices - À chercher avant la correction

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

Exercice 1. Un angle manquant

Facile

Dans ABC , les angles en A et B mesurent 39° et 74° . Calculer l'angle en C .

Exercice 2. Sommet principal

Facile

EFG est isocèle en F et $\widehat{F} = 52^\circ$. Calculer les deux autres angles.

Exercice 3. Triangle rectangle

Facile

RST est rectangle en R et $\widehat{S} = 28^\circ$. Trouver $\widehat{T}$.

Exercice 4. Reconnaître une famille

Intermédiaire

Un triangle a deux angles de 60° . Déterminer le troisième puis sa nature.

Exercice 5. Longueurs possibles

Intermédiaire

Tester les triplets de longueurs en cm : $(2; 5; 7)$ et $(4; 5; 7)$.

Exercice 6. Construction contrôlée

Intermédiaire

Construire ABC avec $AB = 7$ cm, $AC = 4$ cm et $BC = 5$ cm.

Exercice 7. Angle à la base

Intermédiaire

Un triangle isocèle a ses deux angles à la base de 72° . Calculer l'angle au sommet principal.

Exercice 8. Réparer un raisonnement

Intermédiaire

Yassine écrit : « Les angles valent 50° , 50° et 90° , donc le triangle est isocèle rectangle. » Expliquer l'erreur.

Exercice 9. Deux triangles accolés

Approfondissement

A, B, D sont alignés dans cet ordre. Dans ABC , les angles en A et C valent 42° et 68° . Calculer $\widehat{CBD}$.

Exercice 10. Construire puis déduire

Approfondissement

Construire MNP avec $MN = 6$ cm, $\widehat{M} = 58^\circ$ et $\widehat{N} = 61^\circ$. Que peut-on dire de MN et MP ?

Corrections expliquées des exercices

Exercice 1. Un angle manquant

Les angles d'un triangle totalisent 180° .

$$\widehat{C} = 180 - (39 + 74) = 67^\circ.$$

Exercice 2. Sommet principal

Les angles en E et G sont égaux car $FE = FG$.

$$\text{Chacun vaut } (180 - 52) \div 2 = 64^\circ.$$

Exercice 3. Triangle rectangle

Les deux angles aigus d'un triangle rectangle totalisent 90° .

$$\widehat{T} = 90 - 28 = 62^\circ.$$

Exercice 4. Reconnaître une famille

Le troisième angle vaut $180 - 60 - 60 = 60^\circ$.

Les trois angles sont égaux : le triangle est équilatéral et ses trois côtés sont égaux.

Exercice 5. Longueurs possibles

Pour $(2; 5; 7)$, $2 + 5 = 7$: seul un triangle aplati serait possible.

Pour $(4; 5; 7)$, $4 + 5 > 7$: un triangle non aplati est constructible.

Exercice 6. Construction contrôlée

$7 < 4 + 5$. Tracer $[AB]$, puis les arcs de centres A et B , de rayons respectifs 4 et 5 cm.

Choisir une intersection C , relier les sommets et vérifier les trois longueurs.

Exercice 7. Angle à la base

Les deux angles connus totalisent 144° .

$$\text{L'angle au sommet principal mesure } 180 - 144 = 36^\circ.$$

Exercice 8. Réparer un raisonnement

$$50 + 50 + 90 = 190^\circ, \text{ alors que la somme doit être } 180^\circ.$$

Ces mesures ne peuvent pas être celles d'un triangle. Pour un triangle rectangle isocèle, les angles aigus valent 45° .

Exercice 9. Deux triangles accolés

$$\text{Dans } ABC, \widehat{ABC} = 180 - 42 - 68 = 70^\circ.$$

$$\text{Les demi-droites } [BA) \text{ et } [BD) \text{ sont opposées : } \widehat{CBD} = 180 - 70 = 110^\circ.$$

Exercice 10. Construire puis déduire

Tracer $[MN]$, puis les deux demi-droites formant 58° en M et 61° en N du même côté de (MN) ; elles se coupent en P .

$$\widehat{P} = 180 - 58 - 61 = 61^\circ. \text{ Les angles en } N \text{ et } P \text{ sont égaux, donc les côtés opposés } MP \text{ et } MN \text{ sont égaux.}$$

Quiz de vérification

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

1. Quelle est la somme des angles d'un triangle ?

- A. 90°
- B. 180°
- C. 360°

2. Deux angles mesurent 35° et 80° . Le troisième vaut :

- A. 65°
- B. 115°
- C. 55°

3. ABC est isocèle en A. Quels côtés sont égaux ?

- A. $AB = BC$
- B. $AC = BC$
- C. $AB = AC$

4. Un angle d'un triangle équilatéral mesure :

- A. 45°
- B. 60°
- C. 90°

5. Dans un triangle rectangle, un angle aigu vaut 37° . L'autre vaut :

- A. 53°
- B. 63°
- C. 143°

6. Peut-on construire un triangle non aplati de côtés 3, 5 et 8 cm ?

- A. Oui, toujours
- B. Oui, s'il est rectangle
- C. Non

7. Isocèle en A avec un angle en A de 80° : un angle à la base vaut :

- A. 50°
- B. 80°
- C. 100°

8. Quels angles caractérisent un triangle rectangle isocèle ?

- A. $60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$
- B. $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$

- C. $90^\circ, 30^\circ, 60^\circ$

9. Quel est le sommet de l'angle ABC?

- A. A
- B. C
- C. B

10. Quel triplet permet un triangle non aplati?

- A. 2, 3, 6
- B. 4, 5, 8
- C. 1, 4, 5

11. Deux angles égaux dans un triangle impliquent :

- A. Deux côtés opposés égaux
- B. Un angle droit
- C. Trois côtés égaux

12. Une figure semble rectangle. Quelle preuve convient?

- A. Son orientation
- B. Son aspect à l'écran
- C. Une donnée ou un codage d'angle droit

Réponses et explications du quiz

1. Réponse B : 180°

Tout triangle possède trois angles dont la somme des mesures vaut 180° .

2. Réponse A : 65°

On calcule $180 - (35 + 80) = 65^\circ$, après avoir additionné les deux angles connus.

3. Réponse C : $AB = AC$

Le sommet principal A est commun aux deux côtés égaux AB et AC.

4. Réponse B : 60°

Les trois angles égaux se partagent 180° , donc chacun vaut 60° .

5. Réponse A : 53°

Après l'angle droit, il reste $90^\circ : 90 - 37 = 53^\circ$.

6. Réponse C : Non

La somme $3 + 5$ est égale à 8 : les trois sommets seraient alignés.

7. Réponse A : 50°

Les deux angles à la base sont égaux : $(180 - 80)/2 = 50^\circ$.

8. Réponse B : $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$

L'angle droit mesure 90° et les deux autres angles égaux mesurent chacun 45° .

9. Réponse C : B

Dans la notation d'un angle à trois lettres, le sommet est la lettre centrale.

10. Réponse B : 4, 5, 8

Seul $4 + 5 > 8$ vérifie l'inégalité stricte pour la plus grande longueur.

11. Réponse A : Deux côtés opposés égaux

La réciproque de la propriété du triangle isocèle relie ces angles à leurs côtés opposés.

12. Réponse C : Une donnée ou un codage d'angle droit

L'apparence ne suffit pas ; il faut une mesure donnée, un codage ou une propriété démontrée.

Questions fréquentes

Comment calculer le troisième angle d'un triangle en 1AC ?

Additionne les deux angles connus, puis retranche la somme à 180° . Avec 54° et 71° , le troisième angle vaut 55° .

Comment reconnaître un triangle isocèle ?

Il possède au moins deux côtés de même longueur. Deux angles de même mesure permettent aussi de le reconnaître : les côtés opposés à ces angles sont égaux.

Quelle différence entre triangle équilatéral et isocèle ?

Le triangle équilatéral possède trois côtés égaux ; le triangle isocèle en possède au moins deux. Un triangle équilatéral est donc aussi isocèle.

Pourquoi trois longueurs ne permettent-elles pas toujours un triangle ?

La plus grande doit être strictement inférieure à la somme des deux autres pour que les sommets ne soient pas alignés et que les côtés se rejoignent.

**MATHFJIB - Mathématiques 1AC**

Suis les consignes et la progression de ton professeur.

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

