

Triangles

La somme des trois angles d'un triangle vaut 180° . Un triangle isocèle possède deux côtés égaux et deux angles égaux à la base; un triangle équilatéral possède trois angles de 60° . En maths 1AC, ces propriétés servent à calculer un angle, reconnaître une figure et construire un triangle avec les instruments.

Mathématiques 1AC - Programme marocain - Mis à jour le 28/10/2026

Objectifs du chapitre

- Nommer les sommets, côtés et angles d'un triangle
- Calculer un angle à partir de la somme 180°
- Utiliser les propriétés des triangles particuliers
- Construire à partir de longueurs et d'angles
- Justifier la nature d'un triangle

Avant de commencer

Mesurer un angle au rapporteur; Utiliser la règle et le compas; Tester l'inégalité triangulaire.

1. Lire les informations d'un triangle

Triangle ABC

Un triangle ABC est formé par trois points non alignés et les trois segments qui les relient. Ses sommets sont A, B et C; ses côtés sont [AB], [BC] et [CA]. L'angle de sommet A se note $\widehat{BAC}$.

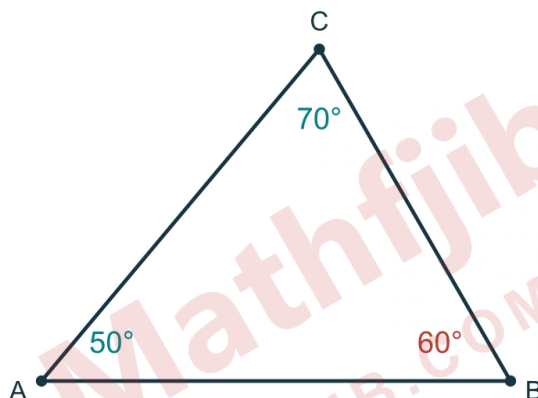
Le côté opposé à A est [BC] : il ne contient pas A. Dans un exercice, nommer ce côté avant de calculer ou de tracer évite bien des erreurs. Observe aussi les codages : deux traits identiques indiquent des longueurs égales, et un petit carré indique un angle droit.

2. Comment calculer le troisième angle?

Somme des angles

Dans tout triangle du plan, $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$. Pour trouver un angle inconnu, on retire de 180° la somme des deux angles connus.

La somme des trois angles



$$50^\circ + 60^\circ + 70^\circ = 180^\circ$$

Mathématiques 1AC · Semestre 1

Dans un triangle, la somme des trois angles vaut 180° : $50^\circ + 60^\circ + 70^\circ = 180^\circ$.

Deux angles connus

Dans ABC, l'angle en A mesure 48° et celui en B mesure 67° . Calculer l'angle en C.

1. La somme connue est $48 + 67 = 115^\circ$.
2. L'angle en C vaut $180 - 115 = 65^\circ$. Vérification : $48 + 67 + 65 = 180$.

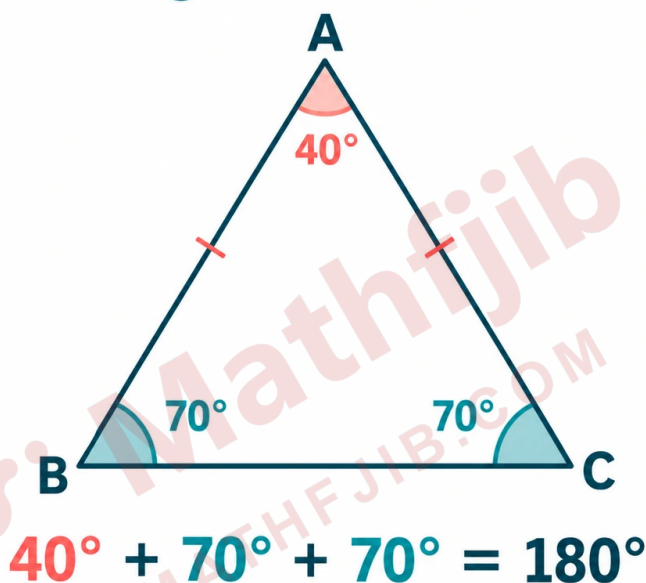
Tu peux découper les trois coins d'un triangle en papier et les rapprocher : ils forment un angle plat. Cette manipulation fait comprendre la propriété. Dans la rédaction d'un exercice, cite ensuite la somme des angles du triangle pour justifier ton calcul.

3. Le triangle isocèle : reconnaître la base

Triangle isocèle en A

ABC est isocèle en A lorsque $AB = AC$. Le sommet principal est A et la base est [BC]. Les angles en B et C sont égaux.

Triangle isocèle en A



Dans un triangle isocèle dont l'angle au sommet mesure 40° , les angles à la base valent chacun $(180^\circ - 40^\circ) \div 2 = 70^\circ$. Figure non à l'échelle.

Partager les angles restants

ABC est isocèle en A et l'angle en A mesure 40° . Calculer les deux autres.

1. Ils ont la même mesure et leur somme vaut $180 - 40 = 140^\circ$.
2. Chacun mesure $140 \div 2 = 70^\circ$.

Reconnaître un triangle isocèle avec ses angles

Si deux angles d'un triangle sont égaux, les côtés qui leur sont opposés sont égaux. Si les angles en B et en C sont égaux, alors $AB = AC$: le triangle est isocèle en A.

Attention

« Isocèle en A » désigne le sommet où se rejoignent les deux côtés égaux. Cela ne signifie pas que l'angle en A est l'un des deux angles égaux à la base.

4. Triangle équilatéral et triangle rectangle

Triangle	Côtés	Angles
Équilatéral	Trois côtés égaux	Trois angles de 60°
Rectangle en A	[BC] est l'hypoténuse	L'angle en A vaut 90°
Rectangle isocèle en A	$AB = AC$	90° , 45° et 45°

Deux angles complémentaires

Dans un triangle rectangle, les deux angles autres que l'angle droit ont pour somme 90° . Ils sont donc complémentaires.

Retrouver un angle aigu

Un triangle est rectangle en B et possède un angle de 34° en A.

1. L'angle en C vaut $90 - 34 = 56^\circ$.
2. La somme complète est $34 + 90 + 56 = 180^\circ$.

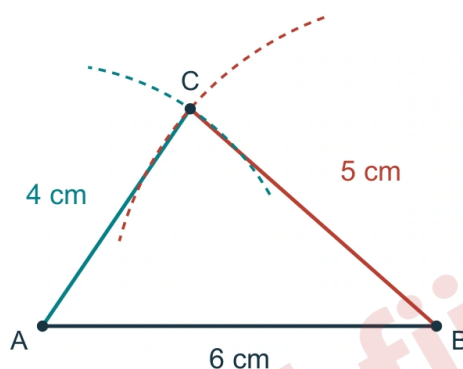
L'hypoténuse est le côté opposé à l'angle droit. Pour la nommer, repère d'abord le sommet de l'angle droit; n'utilise pas la position du triangle sur la feuille. Un triangle tourné conserve exactement ses propriétés.

5. Construire un triangle avec trois longueurs

Méthode : Règle et compas

1. Vérifie que le plus grand côté est inférieur à la somme des deux autres.
2. Trace un côté, par exemple $AB = 6$ cm.
3. Trace un arc de centre A et de rayon $AC = 4$ cm.
4. Trace un arc de centre B et de rayon $BC = 5$ cm.
5. Nomme C l'une des intersections puis trace $[AC]$ et $[BC]$.

Construire avec trois longueurs



Le compas reporte les deux distances

Mathématiques 1AC · Semestre 1

Après avoir tracé $AB = 6$ cm, les arcs de rayons 4 cm et 5 cm donnent le sommet C.

Deux intersections des arcs peuvent donner deux positions de C, de part et d'autre de la base. Elles conviennent toutes les deux si l'énoncé n'impose pas un côté de la droite (AB). Utilise les longueurs écrites; une illustration sur écran n'est pas un instrument de mesure.

6. Construire avec des longueurs et des angles

Méthode : Un côté et les deux angles à ses extrémités

1. Trace le côté donné, par exemple $AB = 5 \text{ cm}$.
2. En A, construis la demi-droite qui forme l'angle demandé avec $[AB]$.
3. En B, construis la demi-droite qui forme l'autre angle avec $[BA]$, dans le même demi-plan.
4. Leur intersection est le troisième sommet. Vérifie que la somme des angles demandés est inférieure à 180° .

Prévoir avant de tracer

On impose $AB = 5 \text{ cm}$, un angle de 50° en A et un angle de 60° en B.

1. Le troisième angle vaudra $180 - 50 - 60 = 70^\circ$.
2. Les deux angles donnés totalisent moins de 180° : les demi-droites se rencontrent pour former le triangle.

7. Comment justifier la nature d'un triangle ?

Une réponse complète relie une donnée à une propriété. Écris par exemple : « Les angles en B et C mesurent chacun 52° . Ils sont égaux, donc les côtés opposés AB et AC sont égaux. ABC est isocèle en A. » Le dessin aide à chercher ; les données et la propriété prouvent la conclusion.

Je retiens

- Les trois angles d'un triangle totalisent 180° .
- Dans un triangle isocèle, les angles à la base sont égaux.
- Deux angles égaux permettent de reconnaître un triangle isocèle.
- Un triangle équilatéral possède trois angles de 60° .
- Dans un triangle rectangle, les deux angles aigus totalisent 90° .
- Une construction se vérifie avec les données, les instruments et les codages.

Exercices - À chercher avant la correction

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

Exercice 1. Nommer le côté opposé

Facile

Dans ABC, quel côté est opposé à B ?

Exercice 2. Compléter à 180°

Facile

Deux angles mesurent 36° et 82° . Calcule le troisième.

Exercice 3. Triangle équilatéral

Facile

Un triangle a trois côtés de 4,5 cm. Donne la mesure de chaque angle.

Exercice 4. Triangle rectangle

Facile

ABC est rectangle en C et l'angle en A vaut 27° . Calcule celui en B.

Exercice 5. Sommet principal

Intermédiaire

ABC est isocèle en A et l'angle en A vaut 74° . Calcule les autres angles.

Exercice 6. Angle à la base

Intermédiaire

ABC est isocèle en B. L'angle en A mesure 38° . Calcule ceux en B et C.

Exercice 7. Une réciproque

Intermédiaire

Dans ABC, les angles en A et B valent chacun 65° . Quelle est sa nature ?

Exercice 8. Un tracé au compas

Intermédiaire

Décris la construction de ABC avec $AB = 7$ cm, $AC = 5$ cm et $BC = 4$ cm.

Exercice 9. Deux angles trop grands

Approfondissement

Un élève veut construire un triangle dont deux angles mesurent 100° et 85° . Explique le problème.

Exercice 10. Deux propriétés ensemble

Approfondissement

Un triangle est rectangle en A et vérifie $AB = AC$. Calcule les deux autres angles en justifiant.

Corrections expliquées des exercices

Exercice 1. Nommer le côté opposé

C'est le côté qui ne contient pas B.

Le côté opposé à B est [AC].

Exercice 2. Compléter à 180°

Les deux angles connus totalisent 118° .

Le troisième mesure $180 - 118 = 62^\circ$.

Exercice 3. Triangle équilatéral

Les trois côtés égaux définissent un triangle équilatéral.

Chaque angle mesure 60° .

Exercice 4. Triangle rectangle

Les angles en A et B sont complémentaires.

L'angle en B vaut $90 - 27 = 63^\circ$.

Exercice 5. Sommet principal

Les angles en B et C sont égaux; leur somme vaut 106° .

Chacun mesure $106 \div 2 = 53^\circ$.

Exercice 6. Angle à la base

$BA = BC$, donc les angles en A et C sont égaux : l'angle en C vaut 38° .

Celui en B vaut $180 - 38 - 38 = 104^\circ$.

Exercice 7. Une réciproque

Les côtés opposés à ces angles sont égaux : $BC = AC$.

Le triangle est isocèle en C. L'angle en C mesure 50° .

Exercice 8. Un tracé au compas

$7 < 5 + 4$, donc la construction est possible. Trace [AB] de 7 cm.

Les arcs de centres A et B et de rayons 5 cm et 4 cm se coupent en C. Relie A et B à C.

Exercice 9. Deux angles trop grands

Ces deux angles totalisent 185° , soit déjà plus de 180° .

Aucun troisième angle positif ne convient : ce triangle n'existe pas.

Exercice 10. Deux propriétés ensemble

$AB = AC$ implique que les angles en B et C sont égaux.

Ils totalisent 90° , donc chacun mesure 45° . Le triangle est rectangle isocèle en A.

Quiz de vérification

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

1. La somme des angles d'un triangle vaut...

- A. 90°
- B. 180°
- C. 360°

2. Deux angles valent 45° et 55° . Le troisième vaut...

- A. 100°
- B. 90°
- C. 80°

3. ABC isocèle en A signifie...

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

4. Si ABC est isocèle en A, les angles égaux sont ceux en...

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

5. Chaque angle d'un triangle équilatéral mesure...

- A. 45°
- B. 90°
- C. 60°

6. Dans un triangle rectangle, les deux angles aigus totalisent...

- A. 90°
- B. 180°
- C. 60°

7. ABC est rectangle en B. Son hypoténuse est...

- A. [AB]
- B. [AC]
- C. [BC]

8. Un triangle rectangle isocèle a pour angles...

- A. $60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$
- B. $90^\circ, 30^\circ, 60^\circ$
- C. $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$

9. Deux angles de 110° et 80° dans un même triangle sont...

- A. impossibles
- B. toujours possibles
- C. ceux d'un triangle isocèle

10. Si les angles en A et C sont égaux, alors...

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

11. Pour construire avec trois longueurs, on utilise surtout...

- A. le rapporteur seul
- B. la calculatrice seule
- C. la règle et le compas

12. Dans un triangle isocèle, l'angle au sommet vaut 30° . Chaque angle à la base vaut...

- A. 75°
- B. 30°
- C. 150°

Réponses et explications du quiz

1. Réponse B : 180°

Les trois angles forment ensemble un angle plat.

2. Réponse C : 80°

$$180 - (45 + 55) = 80^\circ.$$

3. Réponse A : $AB = AC$

Les deux côtés égaux se rejoignent au sommet principal A.

4. Réponse B : B et C

Ce sont les angles aux extrémités de la base [BC].

5. Réponse C : 60°

Trois angles égaux se partagent 180° .

6. Réponse A : 90°

L'angle droit utilise 90° des 180° disponibles.

7. Réponse B : [AC]

L'hypoténuse est opposée au sommet de l'angle droit.

8. Réponse C : 90° , 45° , 45°

Les deux angles aigus sont égaux et totalisent 90° .

9. Réponse A : impossibles

Leur somme dépasse 180° .

10. Réponse B : $AB = BC$

Les côtés opposés à A et C sont respectivement BC et AB.

11. Réponse C : la règle et le compas

Le compas reporte les distances depuis les extrémités d'un côté.

12. Réponse A : 75°

Il reste 150° à partager en deux : 75° par angle.

Questions fréquentes

Comment calculer un angle dans un triangle en 1AC ?

La somme des angles vaut 180° . Additionne les deux mesures connues puis soustrais cette somme de 180° . Avec 48° et 67° , on obtient 65° .

Quels angles sont égaux dans un triangle isocèle ?

Les angles à la base sont égaux. Dans ABC isocèle en A, $AB = AC$ et les angles en B et C ont la même mesure.

Quelle différence entre isocèle et équilatéral ?

Un triangle isocèle possède au moins deux côtés égaux. Un triangle équilatéral a ses trois côtés égaux et trois angles de 60° . Il est donc aussi isocèle.

Comment construire un triangle avec trois côtés donnés ?

Vérifie l'inégalité triangulaire, trace un côté puis deux arcs de compas dont les rayons sont les autres longueurs. Leur intersection donne le troisième sommet.

**MATHFJIB - Mathématiques 1AC**

Suis les consignes et la progression de ton professeur.

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