

Triangles

Exercices de maths - 5ème

22 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

1 Vocabulaire du triangle ★★★

RST est un triangle. Réponds sans faire de figure.

- Quel est le côté opposé au sommet S ?
- Comment s'appelle l'angle de sommet R ?
- Quel est l'angle opposé au côté [ST] ?
- Écris la formule du périmètre de RST.

2 Le triangle existe-t-il ? ★★★

Pour chaque liste de longueurs en cm, dis si on peut construire un triangle. Justifie.

- 4 ; 5 ; 8
- 3 ; 4 ; 8
- 6 ; 6 ; 12
- 2,5 ; 3,5 ; 5,5
- 7 ; 2 ; 4

3 Nature d'un triangle d'après ses angles ★★★

Voici les angles de cinq triangles. Donne la nature la plus précise de chacun (quelconque, isocèle, équilatéral, rectangle, rectangle isocèle).

- 60° ; 60° ; 60°
- 50° ; 50° ; 80°
- 90° ; 45° ; 45°
- 30° ; 60° ; 90°
- 40° ; 65° ; 75°

4 Angle manquant ★★★

Dans chaque cas, calcule le troisième angle du triangle, ou explique pourquoi c'est impossible.

- a. 48° et 67°
- b. 90° et 34°
- c. 125° et 28°
- d. 100° et 85°

5 Angles dans un triangle isocèle ★★★

- a. Un triangle isocèle a un angle au sommet principal de 40° . Calcule les angles à la base.
- b. Un triangle isocèle a un angle à la base de 35° . Calcule l'angle au sommet principal.
- c. Quelle est la mesure de chaque angle d'un triangle équilatéral ?

6 Vrai ou faux ? ★★★

Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse et justifie.

- a. Un triangle peut avoir deux angles droits.
- b. Un triangle équilatéral est aussi isocèle.
- c. Un triangle rectangle peut avoir un angle obtus.
- d. Un triangle peut avoir deux angles obtus.
- e. Un triangle rectangle isocèle a deux angles de 45° .

7 Aire de quatre triangles ★★★

Calcule l'aire de chaque triangle à partir de sa base et de sa hauteur relative.

- a. base 8 cm ; hauteur 5 cm
- b. base 12 m ; hauteur 3,5 m
- c. base 9 dm ; hauteur 4 dm
- d. base 6,4 cm ; hauteur 5 cm

8 Construire avec un angle et deux côtés ★★★

Construis le triangle EFG tel que $EF = 6$ cm, $EG = 4,5$ cm et $\angle FEG = 50^\circ$. Décris ta démarche, puis mesure FG.

9 Construire avec un côté et deux angles ★★★

Construis le triangle ABC tel que $AB = 6$ cm, $\angle A = 55^\circ$ et $\angle B = 65^\circ$. Calcule d'abord l'angle C, puis vérifie-le avec ton rapporteur.

10 Triangle aux trois côtés ★★★

Construis le triangle KLM tel que $KL = 7 \text{ cm}$, $KM = 5 \text{ cm}$ et $LM = 4 \text{ cm}$. Vérifie d'abord qu'il existe. Quel instrument est indispensable ?

11 Trois angles à trouver ★★★

Les angles d'un triangle mesurent x , $x + 20^\circ$ et $2x$. Calcule x puis les trois angles. Quelle est la nature du triangle ?

12 Médiatrice et distances ★★★

(d) est la médiatrice du segment $[AB]$ avec $AB = 10 \text{ cm}$.

- a. Un point P de (d) vérifie $PA = 4,2 \text{ cm}$. Que vaut PB ?
- b. Un point N vérifie $NA = 6,5 \text{ cm}$ et $NB = 6,5 \text{ cm}$. Où se trouve N ?
- c. Un point Q vérifie $QA = 5 \text{ cm}$ et $QB = 6 \text{ cm}$. Q est-il sur (d) ?

13 Cercle circonscrit ★★★

- a. Le point O est le centre du cercle circonscrit au triangle ABC et $OA = 3,5 \text{ cm}$. Donne OB, OC et le diamètre du cercle.
- b. DEF est rectangle en D avec $EF = 9 \text{ cm}$. Où est le centre de son cercle circonscrit ? Quel est son rayon ?

14 Chercher la base ou la hauteur ★★★

- a. Un triangle a une aire de $52,5 \text{ cm}^2$ et une base de 15 cm . Calcule la hauteur relative.
- b. Un triangle a une aire de 27 m^2 et une hauteur de $4,5 \text{ m}$. Calcule la base correspondante.

15 Hauteurs : cas particuliers ★★★

- a. ABC est rectangle en A. Quelle est la hauteur issue de B ? et celle issue de C ?
- b. Dans un triangle ABC, l'angle en A est obtus. Quelles hauteurs sont à l'extérieur du triangle ?
- c. Que peut-on dire des trois hauteurs d'un triangle ?

16 Périmètre d'un triangle isocèle ★★★

- a. Un triangle isocèle a un périmètre de 26 cm et sa base mesure 8 cm . Calcule la

longueur des deux côtés égaux.

- b. Un triangle isocèle a un périmètre de 22 cm et un de ses côtés mesure 10 cm. Trouve toutes les possibilités pour les deux autres côtés, en vérifiant l'inégalité triangulaire.

17 Longueur entière du troisième côté ★★★

Un triangle a deux côtés de 4 cm et 9 cm, et un troisième côté de longueur entière (en cm).

- a. Quelles longueurs sont possibles ?
b. Quel est alors le plus grand périmètre possible ?

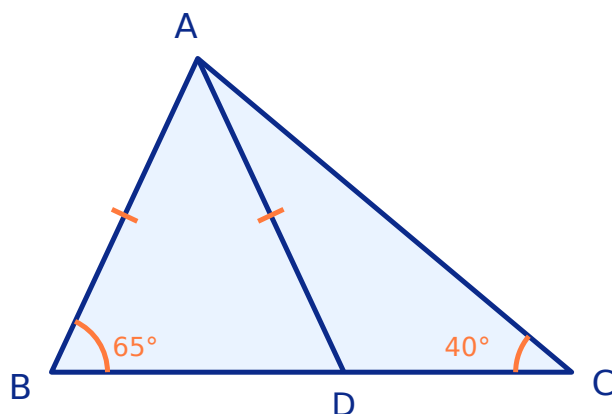
18 Randonnée entre trois villages ★★★

Trois villages A, B et C ne sont pas alignés. La distance à vol d'oiseau entre A et B est 12 km et celle entre B et C est 7 km.

- a. Entre quelles valeurs se trouve la distance AC ?
b. La distance AC peut-elle valoir 4 km ?
c. Si le triangle ABC est isocèle et si AC est un nombre entier de km, quelles valeurs de AC sont possibles ?

19 Angles dans une figure ★★★

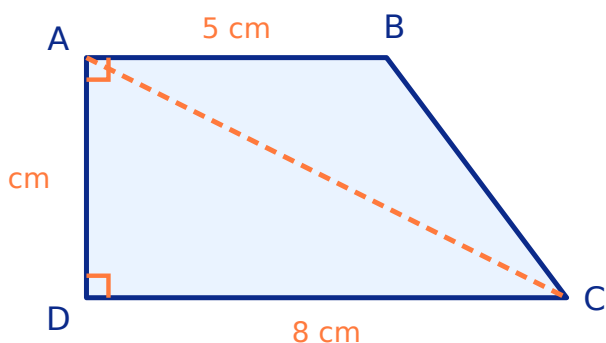
Dans le triangle ABC, $\angle B = 65^\circ$ et $\angle C = 40^\circ$. Le point D est sur le côté [BC] et $AD = AB$.



- a. Calcule $\angle BAC$.
b. Calcule $\angle ADB$ puis $\angle BAD$.
c. Calcule $\angle ADC$ puis $\angle DAC$. Vérifie avec le triangle ADC.

20 Aire d'un trapèze rectangle ★★★

ABCD est un trapèze rectangle : $(AB) \parallel (DC)$, l'angle en D est droit, $AB = 5 \text{ cm}$, $DC = 8 \text{ cm}$ et $AD = 4 \text{ cm}$. On trace la diagonale $[AC]$.



- Calcule l'aire du triangle ABC (hauteur issue de C relative à (AB) : 4 cm).
- Calcule l'aire du triangle ACD.
- Déduis l'aire du trapèze.

21 Deux hauteurs, une aire ★★★

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$ et $BC = 10 \text{ cm}$.

- Calcule son aire en prenant $[AB]$ comme base.
- Calcule la longueur de la hauteur issue de A, relative au côté $[BC]$.

22 Pourquoi 180° ? ★★★

Explique avec tes mots, à l'aide de la parallèle à (BC) passant par A, pourquoi la somme des angles d'un triangle ABC est égale à 180° .