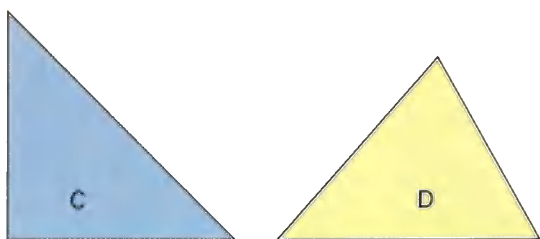


Rappelle-toi !

1. Détermine chaque racine carrée. Arrondis à une décimale près.

- a) $\sqrt{64}$ c) $\sqrt{49}$ e) $\sqrt{24}$
 b) $\sqrt{9}$ d) $\sqrt{10}$ f) $\sqrt{2}$

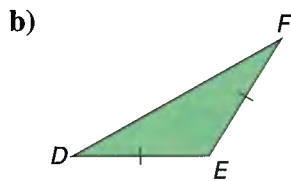
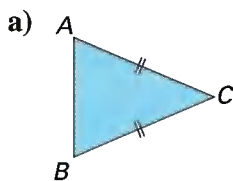
2. Avec une règle et un rapporteur, mesure les côtés et les angles de chaque triangle.



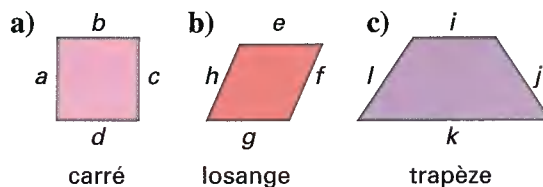
Puis, pour chaque triangle, choisis ci-dessous tous les mots qui le décrivent.

isocèle équilatéral rectangle
 acutangle obtusangle scalène

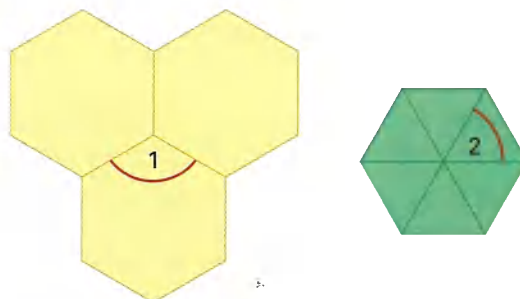
3. Dans chaque triangle, quels angles sont égaux ?



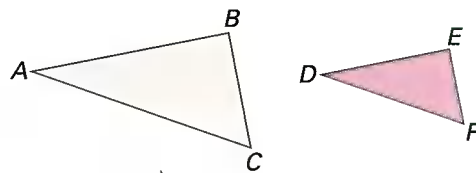
4. Marque avec des lettres les côtés **parallèles** et les côtés **perpendiculaires** de chaque quadrilatère.



5. Les mosaïques géométriques ci-dessous présentent des polygones réguliers congruents. Sans rapporteur, détermine la mesure de $\angle 1$ et de $\angle 2$.



6. Le $\triangle ABC$ est semblable au $\triangle DEF$.



- a) Quel angle a la même mesure que $\angle A$?
 b) Y a-t-il d'autres paires d'angles égaux ? Lesquelles ?

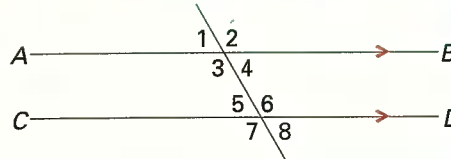
7. Trace un triangle correspondant à chaque description. Si possible, traces-en un deuxième.

- a) Un triangle avec un angle de 90° et un côté de 4 cm.
 b) Un triangle avec un côté de 3 cm compris entre des angles de 30° et de 70° .
 c) Un triangle avec un côté de 5 cm et des angles de 40° et de 60° .

Approfondis les maths

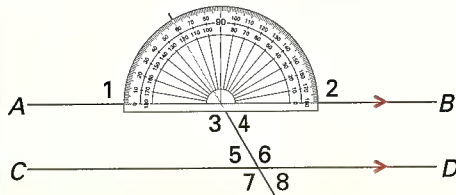
Exemple : Identifier les relations entre les angles

Quelle est la relation entre $\angle 2$ et $\angle 8$?



La solution de Denis : Mesurer les angles à l'aide du rapporteur

$\angle 2 = 120^\circ$ et $\angle 8 = 60^\circ$



Je vois que $\angle 2$ est plus grand que $\angle 8$. En les mesurant, je découvre que les angles totalisent 180° .
Donc, $\angle 2$ et $\angle 8$ sont des angles supplémentaires.



La solution d'Éva : Utiliser les relations entre les angles

Dans le diagramme,
 $\angle 4 = \angle 8$.

$\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$

Alors, $\angle 2 + \angle 8 = 180^\circ$.

Une sécante qui croise des droites parallèles forme des angles correspondants. Ces angles correspondants sont égaux.

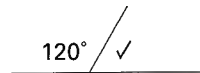
Je sais que $\angle 2$ et $\angle 4$ forment un angle plat et qu'ils sont donc supplémentaires.

Donc, $\angle 2$ et $\angle 8$ doivent également être supplémentaires.



A Vérification

4. Combien mesure l'angle coché ?

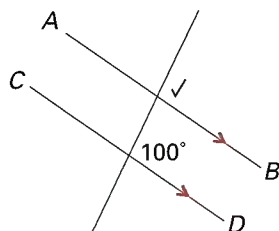


5. a) Combien mesure l'angle coché ?



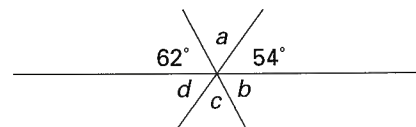
b) Combien mesure chaque angle non coché ?

6. Combien mesure l'angle coché ?

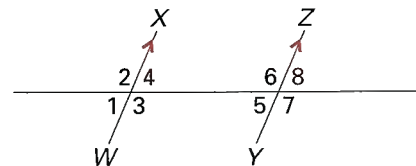


B Application

7. Combien mesurent $\angle a$, $\angle b$, $\angle c$ et $\angle d$?
Comment le sais-tu ?



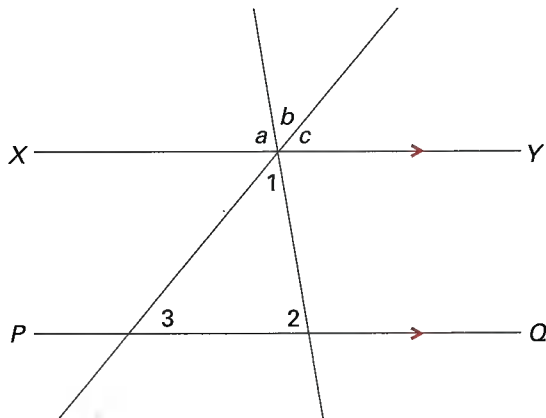
8. Parmi $\angle 5$, $\angle 6$, $\angle 7$ et $\angle 8$, lesquels sont supplémentaires à $\angle 1$? Comment le sais-tu ?



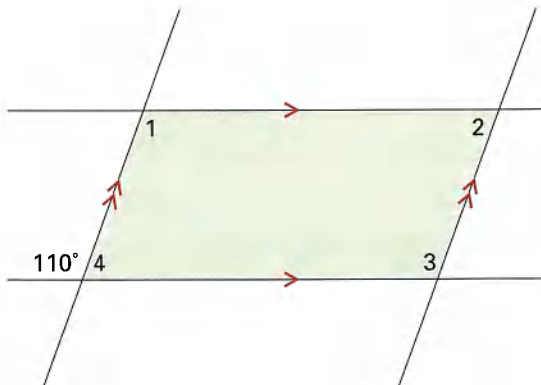
9. Dessine un diagramme dans lequel $XY \parallel CD$. Ensuite, trace une sécante croisant les parallèles à un angle de 60° . Étiquette chaque angle avec un nombre. Quelles paires d'angles dans ton diagramme sont des angles correspondants ?

10. Dessine un diagramme dans lequel $JK \perp MN$. Étiquette chaque angle avec un nombre. Quelles paires d'angles dans ton diagramme sont des angles supplémentaires ?

11. Mesure $\angle a$ et $\angle c$. Ensuite, sans les mesurer, détermine ces angles : $\angle 1$, $\angle 2$ et $\angle 3$. Explique ton raisonnement.



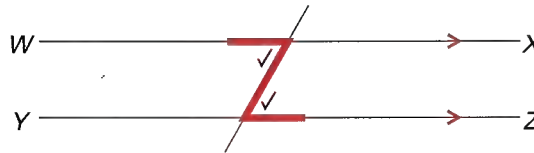
12. La figure colorée est un parallélogramme.



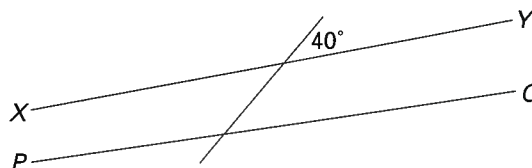
- a) Combien mesurent $\angle 1$, $\angle 2$, $\angle 3$ et $\angle 4$?
 b) Quels angles du parallélogramme sont supplémentaires ?

C Prolongement

13. Pour s'aider à retenir les relations entre les angles, on peut penser à certaines lettres formées par des droites sécantes.



- a) Le diagramme ci-dessus montre la forme d'un Z. Quelle relation y a-t-il entre les deux angles cochés ?
 b) Le diagramme ci-dessus contient également les formes C et F. Trace un diagramme faisant ressortir l'une et l'autre des deux formes. Décris les relations entre les angles.
14. a) Sur du papier quadrillé, trace les cinq rectangles suivants : un rectangle de 3 sur 1 ; un rectangle de 3 sur 2 ; un rectangle de 3 sur 3 ; un rectangle de 3 sur 4 ; et un rectangle de 3 sur 5. Ensuite, trace les diagonales de chaque rectangle.
 b) Décris ce qui arrive à la mesure des angles créés par les diagonales à mesure que les rectangles s'élargissent.
15. Le diagramme ci-dessous montre une sécante qui croise deux droites non parallèles.



- a) De quels angles connais-tu la mesure sans les mesurer ? Combien mesurent-ils ?
 b) De quels angles ignores-tu la mesure à moins de les mesurer ?

10.3

Angles du triangle

Matériel nécessaire

- un rapporteur
- une règle
- des ciseaux

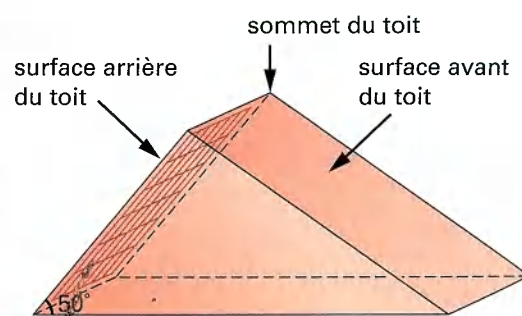
▶ ATTENTE

Déterminer la somme des angles d'un triangle.

Découvre les maths

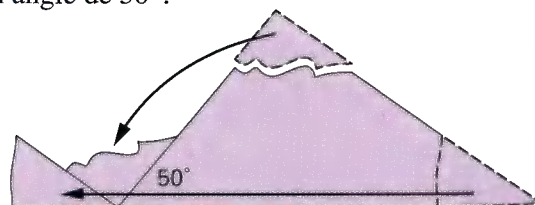
La famille de Maria construit une maison solaire. La partie arrière de la maison sera la plus ensoleillée. Maria a lu que l'angle idéal d'un toit pour capter l'énergie solaire est 50° . La partie avant du toit aura un angle plus petit.

Pour achever la construction du toit, le constructeur a besoin de la mesure de l'angle du sommet du toit. Maria dit qu'elle peut calculer cet angle sans avoir à monter sur le toit.

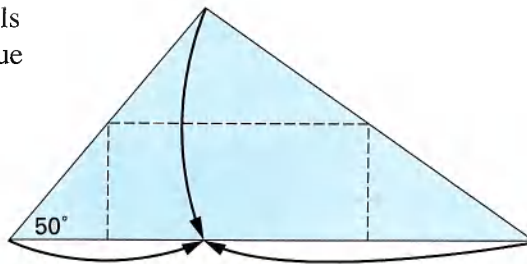


? Comment Maria peut-elle déterminer la mesure de l'angle du sommet du toit sans le mesurer?

- Dessine deux triangles congruents, chacun ayant un angle de 50° . Découpe ces triangles.
- Déchire deux des coins d'un triangle. Place les coins de manière que les trois sommets se rencontrent en un point sans laisser d'écarts. Que remarques-tu ?



- C. Plie les sommets du deuxième triangle de façon qu'ils se rencontrent à la base pour former un rectangle. Que remarques-tu quant à la manière dont les angles se réunissent ?



- D. Répète les étapes A à C pour trois triangles qui ont des angles différents. Que remarques-tu ?
- E. Si l'angle du devant de la maison mesure 35° , combien mesure l'angle du sommet ?

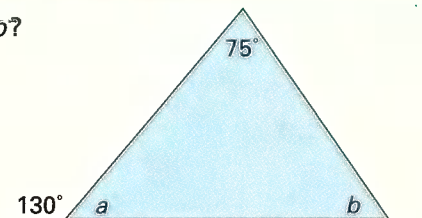
Réflexion

1. Qu'as-tu découvert au sujet de la mesure des angles d'un triangle ?
2. En quoi le fait de connaître la mesure d'un angle plat t'aide-t-il à répondre aux questions des étapes B et C ?

Approfondis les maths

Exemple : Déterminer les mesures des angles

Combien mesurent $\angle a$ et $\angle b$?



La solution de Nathan

$$\begin{aligned}\angle a &= 180^\circ - 130^\circ \\ &= 50^\circ\end{aligned}$$

$\angle a$ mesure 50° parce que $\angle a$ et l'angle de 130° forment un angle plat.

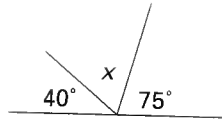
$$\begin{aligned}\angle b &= 180^\circ - (50^\circ + 75^\circ) \\ &= 55^\circ\end{aligned}$$

La somme des mesures des angles d'un triangle est 180° .

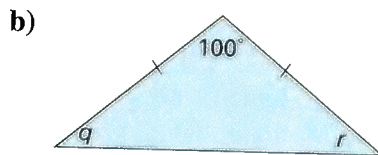
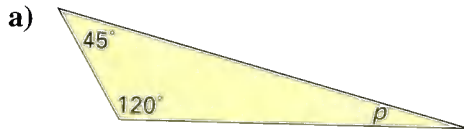


A Vérification

3. Combien mesure $\angle x$?



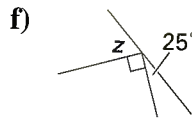
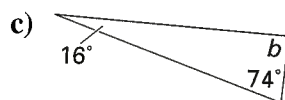
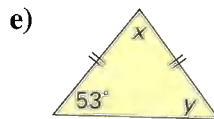
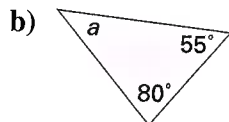
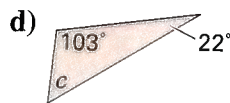
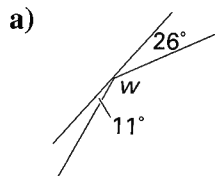
4. Calcule les mesures d'angle qui manquent.



5. La somme de deux angles d'un triangle est 110° . Combien mesure le troisième angle?

B Application

6. Calcule les mesures d'angle qui manquent.



7. Dans chaque groupe ci-dessous, les angles peuvent-ils être ceux d'un triangle? Explique ta réponse.

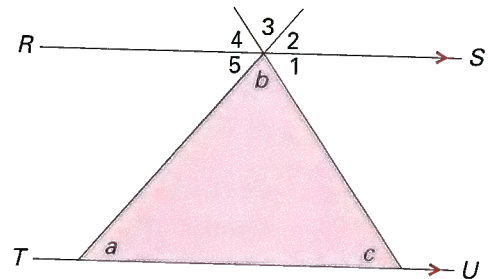
a) $50^\circ, 40^\circ, 80^\circ$ c) $64^\circ, 64^\circ, 52^\circ$

b) $75^\circ, 65^\circ, 60^\circ$ d) $13^\circ, 16^\circ, 161^\circ$

8. Carine prépare un parcours d'orientation en forme de triangle. L'un des angles mesure 130° . Donne trois paires de mesures possibles pour les deux autres angles. Ensuite, trace les trois triangles.

9. Pour chacun des angles suivants, indique quel angle numéroté a la même mesure.

a) $\angle a$ b) $\angle b$ c) $\angle c$



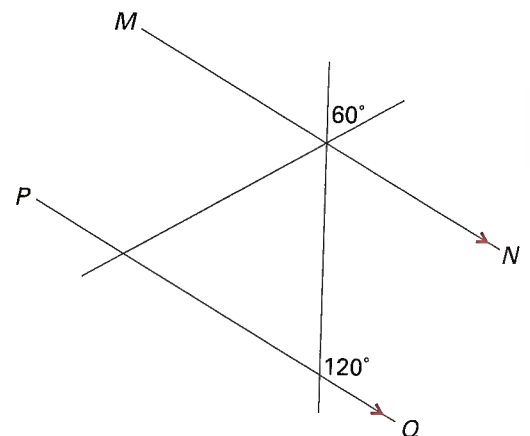
10. Le toit d'une maison solaire a un angle d'élévation de 50° à l'avant et de 40° à l'arrière.

a) Combien mesure l'angle du sommet?
b) Quelle sorte de triangle ces angles forment-ils? Explique pourquoi.

11. a) On découpe un triangle dans un morceau de verre teinté. Deux de ses angles totalisent 70° . Ce triangle peut-il être acutangle?

b) Énonce un problème comme celui en a). Ensuite, résous-le.

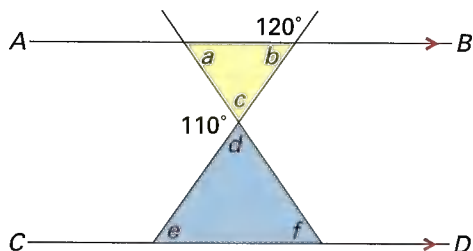
12. Quelle sorte de triangle est représenté dans le diagramme ci-dessous? Explique comment tu fais pour le savoir.



13. Un angle d'un triangle mesure 55° .

- Aucun angle de ce triangle ne peut mesurer 140° . Comment le sais-tu ?
- Pourquoi ne peux-tu pas avoir la certitude que l'un des autres angles mesure 30° ?

14. Gabriela mesure et étiquette les angles de 120° et de 110° du diagramme ci-dessous.



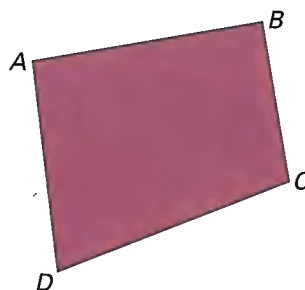
- Combien mesurent les angles dans les deux triangles ? Comment le sais-tu ?
- Comment sais-tu que les deux triangles sont semblables ?

15. On utilise les triangles pour donner de la force aux structures. Fais le croquis de deux triangles différents que tu vois sur cette photo. Estime les mesures des angles de ces triangles et explique ton raisonnement.



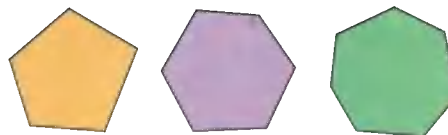
C Prolongement

16. a) Copie le quadrilatère $ABCD$. Relie A à C .



- Quelles nouvelles figures as-tu créées en reliant A à C ?
- Sers-toi de ces figures pour déterminer la somme des mesures des angles intérieurs du quadrilatère sans les mesurer.

17. a) Reproduis le pentagone, l'hexagone et l'heptagone ci-dessous.



Divise chaque figure en triangles en traçant des diagonales à partir d'un sommet.

- Sers-toi de ce que tu sais sur le triangle pour déterminer la somme des angles intérieurs de chaque figure.

18. Rappelle-toi le pliage des sommets du triangle à l'étape C de la page 345. En quoi ce pliage t'apprend-il que l'aire d'un triangle égale $\frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{hauteur}$?

