

TRIANGLES

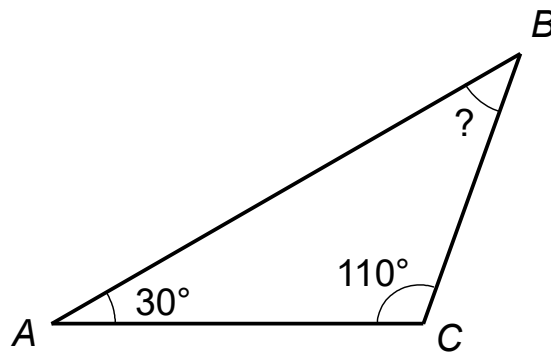
Faire au préalable l'activité 4 p183 à la maison

I) LES DEUX PROPRIÉTÉS FONDAMENTALES

1) Somme des mesures des angles d'un triangle

Propriété :

Dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180° .



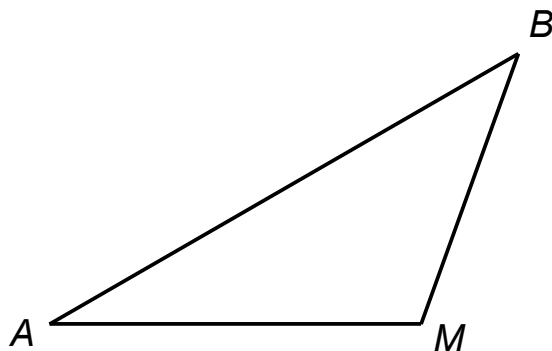
Ex : Déterminons l'angle \widehat{ABC} ci-dessus :

oral p192: 44, 45
constructions p193: 59, 60

démonstrations
p192: 48, 51
p193: 54, 57

2) Inégalité triangulaire

Le chemin le plus court entre deux points A et B est la ligne droite.
Faire un détour par un 3ème point M ne peut qu'allonger le trajet.



Propriété :

Soient A , B et M trois points quelconques, on a : $AB < AM + MB$.

Remarques :

- Il y a égalité ($AB = AM + MB$) uniquement lorsque M est sur le segment AB .
- Dans un triangle, le plus grand côté doit donc être plus petit que la somme des deux autres côtés.

oral p188: 15
constructions p186: 2

p188: 19, 20
p189: 21, 26
p196: 83, 87

II) CONSTRUIRE UN TRIANGLE

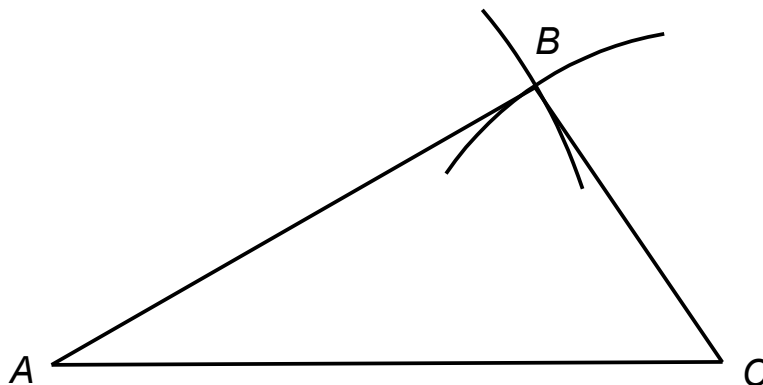
Dans les exemples ci-dessous, on précisera l'ordre de construction des points.

1) Connaissant les 3 côtés

Ex1 : Hypothèses : $AB = 5\text{cm}$; $AC = 6\text{cm}$; $BC = 3\text{cm}$

Ordre de construction :

- A
- C tel que :
- B tel que :



Ex2 : Hypothèses : $AB = 3\text{cm}$; $BC = 4\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$

Ordre de construction :

- On remarque que :

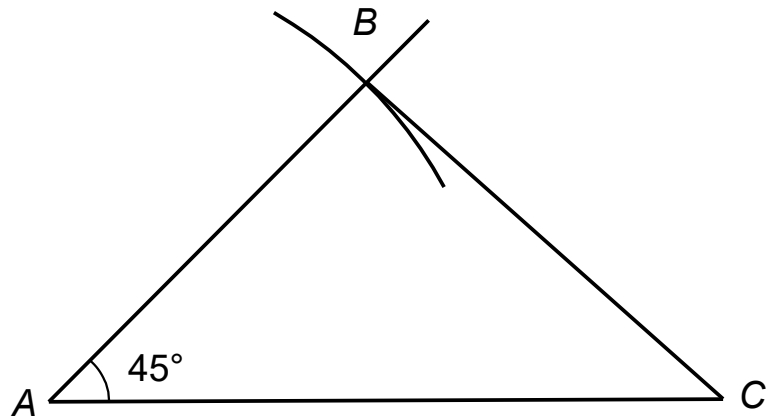
Bilan : L'inégalité triangulaire doit être vérifiée.

2) Connaissant 2 côtés et 1 angle

Ex3 : Hypothèses : $AB = 4\text{cm}$; $AC = 6\text{cm}$; $\widehat{BAC} = 45^\circ$

Ordre de construction :

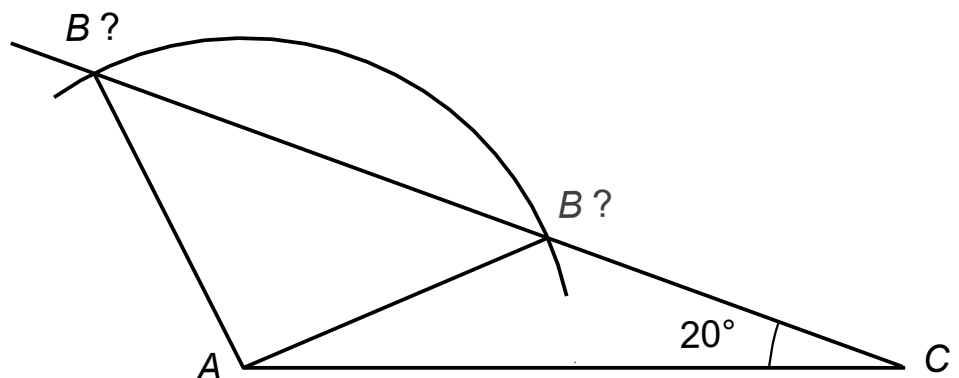
- A
- C tel que :
- B tel que :



Ex4 : Hypothèses : $AB = 3\text{cm}$; $AC = 6\text{cm}$; $\widehat{ACB} = 20^\circ$

Ordre de construction :

- A
- C tel que :
- B tel que :



Bilan : Si l'angle connu est compris entre les deux côtés connus, la construction ne pose pas de problème.

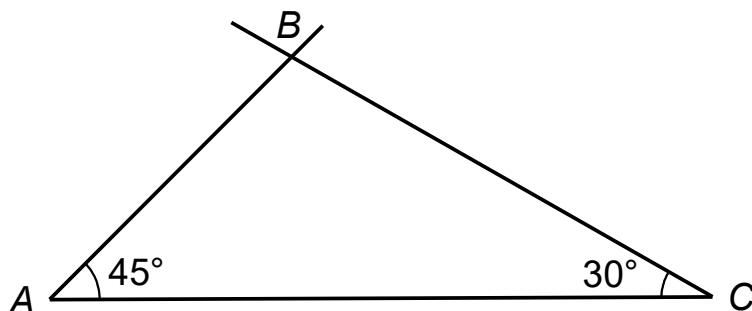
Sinon, tout dépend des valeurs de l'énoncé (0, 1 ou 2 triangles possibles !)

3) Connaissant 1 côté et 2 angles

Ex5 : Hypothèses : $AC = 6\text{cm}$; $\widehat{BAC} = 45^\circ$; $\widehat{BCA} = 30^\circ$

Ordre de construction :

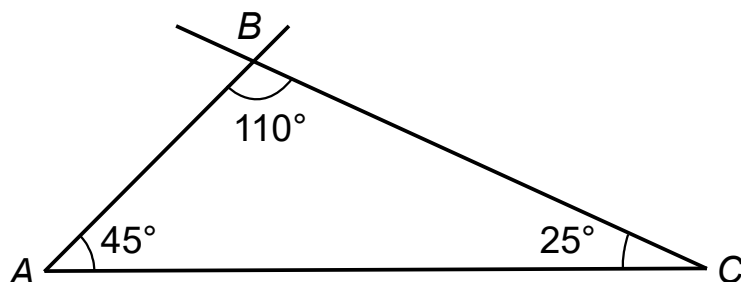
- A
- C tel que :
- B tel que :



Ex6 : Hypothèses : $AC = 6\text{cm}$; $\widehat{BAC} = 45^\circ$; $\widehat{ABC} = 110^\circ$

Ordre de construction :

- A
- C tel que :
- B tel que :

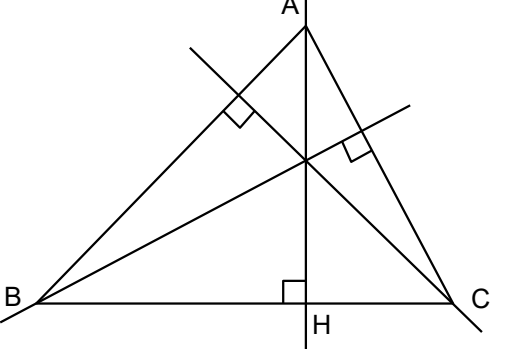
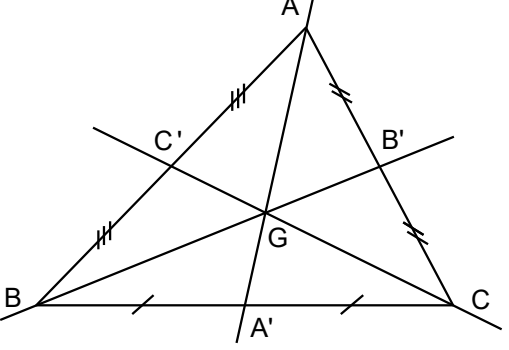
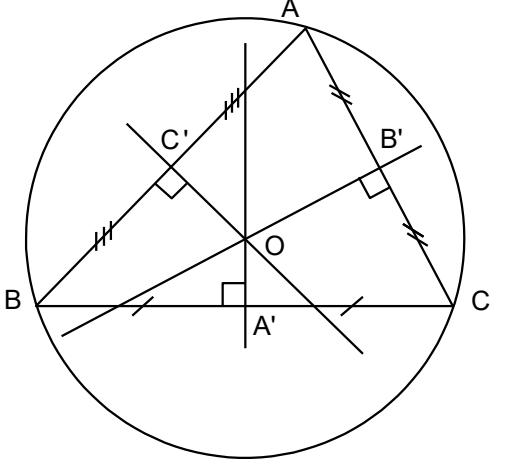
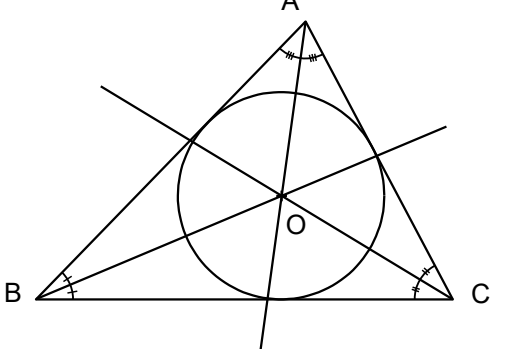


Bilan : Si le côté connu est compris entre les deux angles connus, la construction ne pose pas de problème.
Sinon, on calcule le 3^{ème} angle.

p186: 5, 6

p187: 7, 8, 9, 11, 13

III) DROITES REMARQUABLES D'UN TRIANGLE

Figure	Définition	Point de concours
	<p>Les hauteurs d'un triangle sont les droites passant par un sommet et coupant le côté opposé perpendiculairement.</p>	
	<p>Les médiannes d'un triangle sont les droites passant par un sommet et coupant le côté opposé en son milieu.</p>	
	<p>La perpendiculaire d'un <u>segment</u> est la droite qui coupe ce segment perpendiculairement et en son milieu.</p>	
	<p>La bissectrice d'un <u>angle</u> est la demi-droite qui le partage en deux angles égaux.</p>	

Vocabulaire :

- Les hauteurs et médianes sont **issues** d'un sommet et **relatives à** un côté.
- On parle de médiatrice **d'un** côté et de bissectrice **d'un** angle.
- Le cercle est circonscrit **au** triangle.
- Dans la 1^{ère} figure, H est appelé **pied de la hauteur** issue de A .

Remarques :

- La hauteur issue de A désigne selon le contexte soit la droite (AH) , soit le segment $[AH]$, soit la longueur AH .
- De même, la médiane issue de A désigne selon le contexte soit la droite (AA') , soit le segment $[AA']$.

oral

p190: 31, 34, 35

p195: 73, 74

constructions

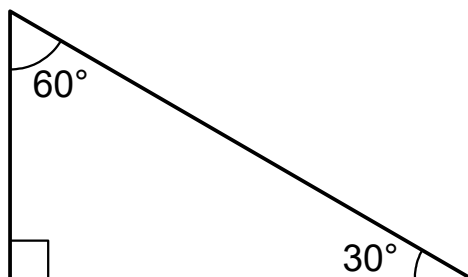
p191: 36, 37, 43

p195: 77, 78

p197: 95

IV) TRIANGLES PARTICULIERS

1) Triangles rectangles



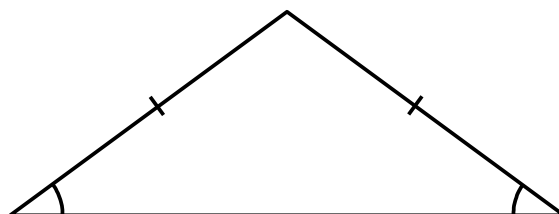
Propriété :

Dans un triangle rectangle, les angles aigus sont

Caractérisation :

Si un triangle _____ alors il est rectangle.

2) Triangles isocèles



Propriété :

Dans un triangle isocèle, les deux angles à la base sont

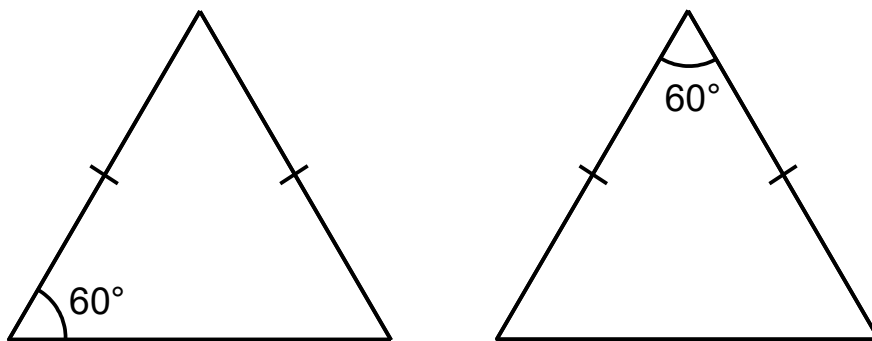
Caractérisation :

Si un triangle _____, alors il est isocèle.

Propriété :

Dans un triangle isocèle, la hauteur, la médiane et la médiatrice passant par le sommet principal sont

3) Triangles équilatéraux



Caractérisation :

Si un triangle isocèle a un angle de 60° , alors il est

constructions

p187: 14

p194: 66, 67, 68

démonstrations

p192: 52, 53

p193: 55

p195: 80, 81, 82

p197: 90, 91, 92

défis

p199: 99, 100