TRIANGLES

**Partie 1 : Construction d’un triangle quelconque**

Définition : Un **polygone** possédant 3 côtés s’appelle un triangle.

Sommet B

Côté [BC]

A

C

B

Angle

Vocabulaire :

Exemple :

Le sommet opposé au côté [BC] est le point A.

Le côté opposé au sommet B est le segment [AC].

C

A

B

6 cm

3,5 cm

5 cm

Méthode : Construire un triangle défini à partir de ses côtés

 **Vidéo** [**https://youtu.be/-7UGauYeTdk**](https://youtu.be/-7UGauYeTdk)

Construire en vraie grandeur le triangle ABC.

**Correction**

B

C

6 cm

3,5 cm

5 cm

A

**4**

**2**

**3**

**5**

**1**

**Programme de construction :**

1 : Tracer un segment [BC] de longueur 6 cm.

2 : Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 3,5 cm.

3 : Tracer un arc de cercle de centre C et de rayon 5 cm.

4 : Le point A se trouve à l’intersection des deux arcs.

5 : Tracer les segments [AB] et [AC].

Méthode : Construire un triangle défini à partir de ses côtés et de ses angles

 **Vidéo** [**https://youtu.be/6mFBqacFzws**](https://youtu.be/6mFBqacFzws)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/tX-vhEtJJzY**](https://youtu.be/tX-vhEtJJzY)

D

F

E

40°

6 cm

Construire en vraie grandeur les triangles ABC et DEF.

B

A

C

40°

5 cm

4 cm

30°

**Correction**

B

4 cm

5 cm

40°

C

A

**2**

**1**

**3**

**● Programme de construction :**

1 : Tracer un segment [BC] de longueur 5 cm.

2 : Tracer la demi-droite d’origine B qui fait un angle de 40°

avec [BC].

Placer le point A à 4 cm de B sur cette demi-droite.

3 : Tracer le segment [AC].

**● Programme de construction :**

6 cm

40°

30°

D

E

F

**1**

**3**

**2**

**4**

1 : Tracer un segment [DE] de longueur 6 cm.

2 : Tracer la demi-droite d’origine D qui fait un angle de 40° avec [DE].

3 : Tracer la demi-droite d’origine E qui fait un angle de 30° avec [DE]

4 : Placer le point F à l’intersection des deux demi-droites.

**Partie 2 : Les triangles particuliers**

Rappel : Reconnaître les triangles particuliers :

 **Vidéo** [**https://youtu.be/WPmB1mJ3HO0**](https://youtu.be/WPmB1mJ3HO0)

A

C

B

1) Triangle isocèle

Vient du grec : *iso* (égal) et *skelos* (jambes)

Définition : Un **triangle isocèle** a deux côtés de même longueur.

On dit que le triangle ABC est **isocèle en** A.

A est appelé le **sommet principal** du triangle isocèle.

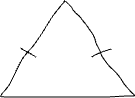
[BC] est appelé la **base** du triangle isocèle.

Méthode : Construire un triangle isocèle

** **Vidéo**[**https://youtu.be/sZKmW\_UShHs**](https://youtu.be/sZKmW_UShHs)

** **Vidéo**[**https://youtu.be/n9ualENnXTY**](https://youtu.be/n9ualENnXTY) **(Non exigible)**

Construire le triangle ABC isocèle en A, tel que : AC = 4 cm et BC = 6 cm.



A

C

B

4 cm

6 cm

**Correction**

Rappel : Lorsque la construction est donnée par un texte, on commence par réaliser une figure à main levée en y codant les informations et en y marquant les mesures.

**4**

B

C

6 cm

4cm

A

**3**

**2**

**5**

**1**

**Programme de construction :**

1 : Tracer un segment [BC] de longueur 6 cm.

2 : Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 4 cm.

3 : Tracer un arc de cercle de centre C et de rayon 4 cm.

4 : Le point A se trouve à l’intersection des deux arcs.

5 : Tracer les segments [AB] et [AC].

2) Triangle équilatéral

Vient du latin : *equi* (égal) et *lateris* (côtés)

Définition : Un **triangle équilatéral** a trois côtés de même longueur.

Méthode : Construire un triangle équilatéral

** **Vidéo**[**https://youtu.be/M\_JQgO-jEmY**](https://youtu.be/M_JQgO-jEmY)

E

F

5 cm

D

Construire le triangle équilatéral DEF tel que EF = 5 cm.

**Correction**

La méthode de construction est semblable à celle décrite dans la première méthode de la partie 1 :

On construit deux arcs de cercle de centres E et F et de rayon 5 cm.

Carte au trésor :

[*http://www.maths-et-tiques.fr/telech/tresor\_tri.pdf*](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/tresor_tri.pdf)

3) Triangle rectangle

Définition : Un **triangle rectangle** a deux côtés perpendiculaires.

On dit que le triangle ABC est **rectangle en A**.

A

C

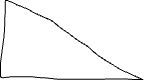
B

Le coté [BC] est appelé l’**hypoténuse** du triangle rectangle.

Méthode : Construire un triangle rectangle (1)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/8Jtg\_eScg68**](https://youtu.be/8Jtg_eScg68)

Construire le triangle ABC rectangle en A tel que : AB = 5 cm et AC = 3 cm.



B

C

A

3 cm

5 cm

**Correction**

On commence par réaliser une figure à main levée :

B

5 cm

C

3 cm

A

**2**

**3**

**1**

**Programme de construction :**

1 : Tracer un segment [AB] de longueur 5 cm.

2 : Tracer la perpendiculaire à [AB] passant par A.

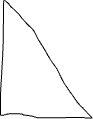
Le point C se trouve sur cette perpendiculaire et à 3 cm de A.

3 : Tracer le segment [BC].

Méthode : Construire un triangle rectangle (2)

** **Vidéo** [**https://youtu.be/6ub\_lA6yCAk**](https://youtu.be/6ub_lA6yCAk)

Construire le triangle LAG rectangle en A tel que : LA = 3,5 cm et LG = 6 cm.



L

G

A

6 cm

3,5 cm

**Correction**

On commence par réaliser une figure à main levée :

**Programme de construction :**

L

3,5 cm

G

A

**4**

**2**

**5**

**1**

6 cm

**3**

1 : Tracer un segment [AL] de longueur 3,5 cm.

2 : Tracer la perpendiculaire à [AL] passant par A.

3 : Tracer un arc de cercle de centre L et de rayon 6 cm.

4 : L’arc de cercle coupe la perpendiculaire en G.

5 : Tracer le segment [LG].

Activité de groupe : Diaporamath

[*http://www.maths-et-tiques.fr/telech/DIAPORAMATH.pdf*](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/DIAPORAMATH.pdf)

Une image contenant triangle, croquis, ligne, dessin

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**Partie 3 : Les angles du triangle**

1. La règle des 180°

On découpe un triangle et on réalise le pliage comme ci-contre pour former un rectangle en ramenant les sommets du triangle.

On constate que les angles , et forment un angle plat, donc :

Propriété : La somme des angles d’un triangle est égale à 180°.

Découvert par Pythagore de Samos (-569 ;-475)

A

80°

40°

C

B

Méthode : Appliquer la règle des 180°

 **Vidéo** [**https://youtu.be/S1vCp-O7fbw**](https://youtu.be/S1vCp-O7fbw)

est un triangle tel que = 80° et = 40°.

Calculer .

**Correction**

Dans le triangle , on connaît les mesures de deux angles.

Leur somme est égale à : 40° + 80° = 120°.

La somme des mesures des trois angles d’un triangle est égale à 180°, donc on peut calculer la mesure du 3e angle :

= 180° – 120° = 60°.

1. Cas des triangles particuliers
2. Triangle rectangle

Une image contenant ligne, diagramme, Police, Tracé

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.Propriété : Dans un triangle rectangle, la somme des

mesures des angles reposant sur l’hypoténuse est égale à 90°.

Une image contenant ligne, diagramme, Tracé, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.Exemple :

Dans le triangle , on a : = 30° + 60° = 90°.

Comme est un angle droit, on a en effet :

= 90° + 30° + 60° = 180°.

On retrouve la règle des 180°.

1. Triangle équilatéral

Une image contenant ligne, triangle

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.Propriété : Dans un triangle équilatéral, les angles sont égaux

et mesurent 60°.

Remarque : Dans un triangle équilatéral, on retrouve la règle des 180° :

60° + 60° + 60° = 180°.

1. Triangle isocèle

Une image contenant texte, antenne

Description générée automatiquementPropriété : Un triangle isocèle possède les deux angles à la

base de même mesure.

Méthode : Appliquer la règle des 180°

Une image contenant ligne, Police, triangle

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect. **Vidéo** [**https://youtu.be/x0UA6kbiDcM**](https://youtu.be/x0UA6kbiDcM)

Quelle est la nature du triangle ABC ?

**Correction**

Dans le triangle ABC, on connaît les mesures de deux angles.

Leur somme est égale à : 50° + 65° = 115°.

La somme des mesures des trois angles d’un triangle est égale à 180°, donc on peut calculer la mesure du 3e angle :

180° – 115° = 65°.

Le triangle ABC possède deux angles de même mesure, donc il est isocèle en A.

**Partie 4 : Cercle circonscrit à un triangle**

Une image contenant cercle, ligne, diagramme, conception

Description générée automatiquementDéfinition : Le **cercle circonscrit** à un triangle est le cercle passant par les trois sommets de ce triangle.

Propriété : Les trois médiatrices d’un triangle se coupent en un même point qui est le centre du cercle circonscrit au triangle.

Remarque : Lorsque trois droites se coupent en un même point, on dit qu’elles sont concourantes.

Une image contenant diagramme, ligne, cercle

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Une image contenant ligne, triangle

Description générée automatiquement

Méthode : Construire le cercle circonscrit à un triangle

 **Vidéo** [**https://youtu.be/0h9bZZoQfJM**](https://youtu.be/0h9bZZoQfJM)

Tracer le cercle circonscrit au triangle ABC.

**Correction**

On trace les médiatrices des côtés du triangle. Elles se coupent en un même point O qui est le centre du cercle circonscrit au triangle.

On trace le cercle de centre O passant par exemple par A.

Une image contenant ligne, cercle, diagramme

Description générée automatiquement



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)