

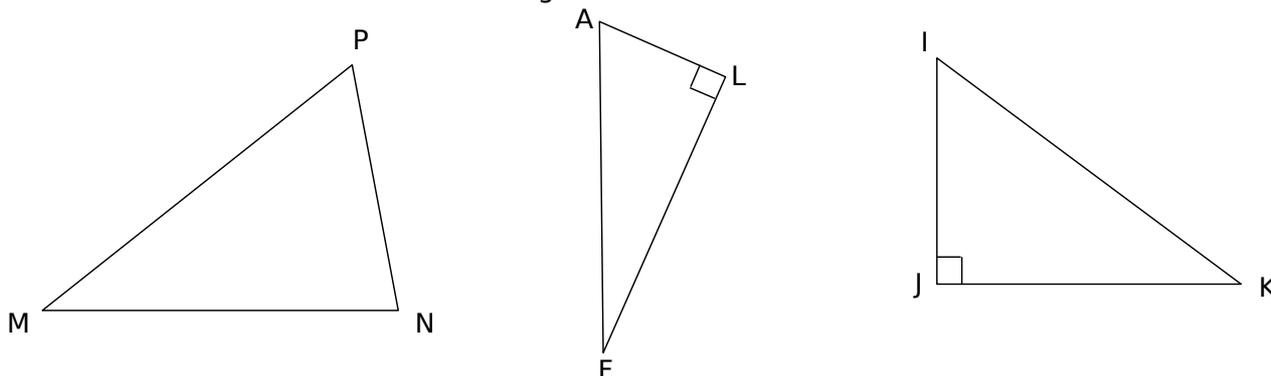
Le cours avec les aides animées

- Q1. Où est situé le centre du cercle circonscrit à un triangle rectangle ?
- Q2. Quelle est la nature d'un triangle dont l'un des côtés est un diamètre de son cercle circonscrit ?
- Q3. Dans un triangle rectangle, que vaut la longueur de la médiane issue de l'angle droit ?

Les exercices d'application

1 Cercles circonscrits

a. Construis les cercles circonscrits aux triangles ci-dessous.



b. Justifie la construction du cercle circonscrit au triangle ALF.

Données : Le triangle ALF est en Son hypoténuse est [.....].

Propriété : Si un triangle est rectangle alors son cercle a pour centre

Conclusion : Le centre du cercle circonscrit au triangle ALF est

2 Triangle et cercle

On considère un triangle LMN rectangle en M.

a. Démontre que le triangle LMN est inscrit dans le cercle de diamètre [LN].

Données : Le triangle

Son hypoténuse est [.....].

Propriété : Si un triangle est rectangle alors son cercle

Conclusion :

b. On suppose que LM = 7 cm ; LN = 10 cm et on nomme I le milieu de [LN]. On veut calculer la mesure du rayon du cercle de diamètre [LN] et la longueur MI.

Un diamètre de ce cercle est [.....].

Or = cm.

Donc le rayon vaut ÷ 2 = cm.

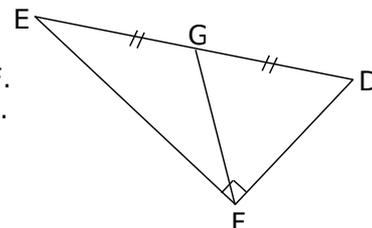
M appartient à ce cercle et I en est son

Donc MI = cm.

3 Médiane

EDF est rectangle en F.
G est le milieu de [ED].
GF = 6,4 cm.

On veut calculer ED.



Données : Le triangle donc [ED] est son G étant le, on en déduit que [GF] est la

Propriété : Si un triangle est rectangle alors la médiane issue du sommet de l'angle droit

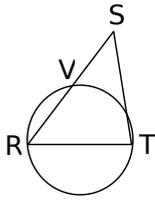
Conclusion : La longueur de l'hypoténuse [.....] est égale au de la longueur de la médiane [.....].

Donc ED = ×

Ainsi ED = cm.

4 Triangle rectangle ?

RST est un triangle quelconque.
V est le point d'intersection de [RS] et du cercle de diamètre [RT].



a. Quelle est la nature du triangle RVT ?

Données : V appartient au
..... [.....].

Propriété : Si un triangle est inscrit dans un cercle
.....
.....

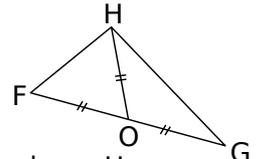
Conclusion :

b. Que représente la droite (VT) pour le triangle RST ? Justifie.

.....
.....
.....

5 Distances égales

Dans le triangle FGH :
O est le milieu de [FG] ;
OH = OF.



a. Démontre que FGH est rectangle en H.

Données : O est le
donc [OH] est la
au côté [.....] dans le triangle

$OH = OF = \frac{FG}{2}$ donc [OH] mesure la
du côté [.....].

Propriété : Si, dans un triangle, la longueur de la médiane relative

.....

Conclusion :

b. Que représente le point O pour le triangle FGH ? Justifie.

.....
.....

6 Construction

On veut construire un triangle ABC rectangle en A tel que AB = 4 cm et BC = 6 cm sans utiliser l'équerre.

a. Complète ci-contre le schéma à main levée avec les sommets et les mesures connues de ABC.



b. Penses-tu avoir suffisamment de données pour faire cette construction à la règle graduée et au compas ?

.....

c. Soit I le milieu de [BC]. Quelle est la mesure du segment [IA] ?

Données : ABC est et [BC] est son
I est donc [IA] est

Propriété :
.....
.....

Conclusion : $IA = \dots \div \dots$ donc $IA = \dots$ cm.

d. Déduis-en, sans utiliser l'équerre, la construction du point A.



7 Construction (bis)

Sur la figure ci-contre, on veut construire un point M appartenant à la droite (d) tel que le triangle AMB soit rectangle en M.

a. Complète et code le schéma à main levée ci-contre.

b. Analyse de la figure à construire :

AMB est rectangle en M donc le triangle AMB est inscrit
 donc M appartient au [.....].

Ainsi, M est un point d'..... de ce
 et de la droite

c. Complète la construction ci-contre et place le point M.

Combien de choix as-tu pour placer le point M ?

d. Étant donné une droite (d) et deux points A et B n'appartenant pas à cette droite, peut-on toujours construire un point M appartenant à (d) tel que AMB soit rectangle en M ? Réfléchis à toutes les situations possibles en t'aidant de schémas.

Schéma à main levée :

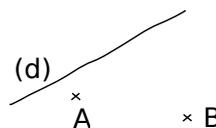
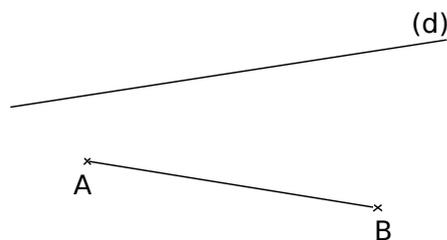
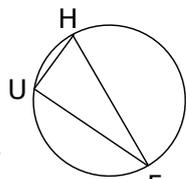


Figure en vraie grandeur :



8 Avec des angles

[HF] est un diamètre du cercle.
 U appartient à ce cercle. $\widehat{UHF} = 72^\circ$.
 On veut calculer la mesure de \widehat{UFH} .



a. Quelle propriété connais-tu à propos des angles d'un triangle ?

.....

b. Peux-tu l'utiliser pour calculer la mesure de \widehat{UFH} ? Sinon, quelle mesure te manque-t-il ?

.....

c. Quelle est la nature du triangle UHF ? Justifie.

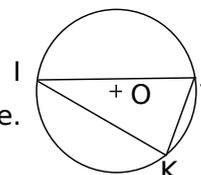
.....

d. Déduis-en la mesure de \widehat{UFH} . Justifie.

.....

9 Triangles rectangles ?

a. Observe la figure ci-contre.
 O est le centre du cercle.
 Les points I, J et K sont sur le cercle.
 Le triangle IJK est-il rectangle ?



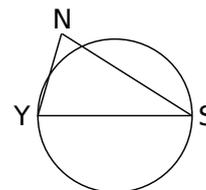
Le triangle IJK est dans un cercle de centre

Si IJK était rectangle alors son cercle aurait pour

Autrement dit, le centre de son cercle appartiendrait à l'un de ses Or O

Donc IJK

b. Ci-contre, [YS] est un diamètre du cercle et $YS > NS > YN$. Explique pourquoi le triangle NYS ne peut pas être rectangle.



.....

