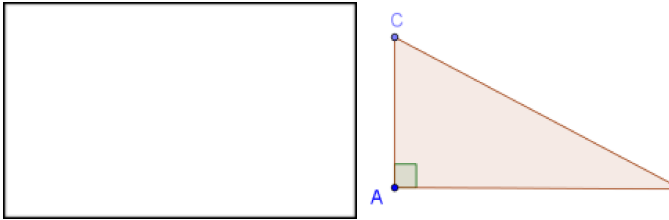


Objectif	Activités	Contenu de cours
La propriété du milieu de l'hypoténuse	<u>Activité 1 :</u> ABC est un triangle rectangle en A et I est le milieu de [BC]. - Construire la figure. - Soit (la médiatrice de segment [AB], montrer que I appartient à (- Conclure que : $IA=IB=IC$. - Construire le cercle (de centre I et de rayon IA. Que remarques-tu ?	<u>Triangle rectangle et cercle:</u> <u>Définition :</u> <u>Exemple :</u> Sur la figure ci-contre : - le triangle ABC est rectangle en A ; - le côté [BC] est l'hypoténuse du triangle ABC.  <u>Propriété :</u>

La
propriété
réciproqu
e du
milieu de
l'hypotén
u-se

• Activité 2 :

- Construire un cercle de centre O et de diamètre [AB].
- Soient M et N deux points de cercle (.
- Que remarques-tu à propos les triangles ABM et ABN ?

• Activité 3 :

- Calculer

Que remarques-tu ?

- Écrire sous la forme où **a** un nombre rationnel et **n** nombre entier naturel :

81 ; 121 ; 16 ; 4.

- Existe-t-il un nombre dont le carré soit négatif ? Justifie.

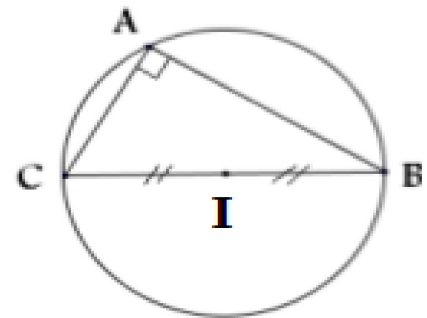
•

On a :

se lit « racine carrée de 9 ».

• Activité 4 :

- Complète le tableau suivant :



• Exemple :

Si ABC un triangle rectangle en A et I est le milieu de $[BC]$, alors : $IA=IB=IC$.

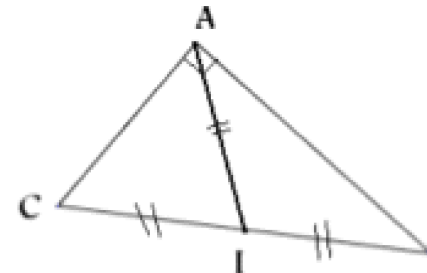
• Conséquence :

Utiliser la
définition
de la
racine
carrée

a	2	3	4	10	11

- Que remarques-tu ?
- Calculer :
- Que remarques-tu ?
- Calculer :
et
- Calculer :
- Que remarques-tu ?
- Calculer :
- - Que remarques-tu ?

•



Exemple :

$$IA = IB = IC =$$

• Propriété réciproque :

• Exemple :

Caractériser le triangle rectangle par la propriété de Pythagore

• Activité 5 :

- ABC est un triangle tel que :

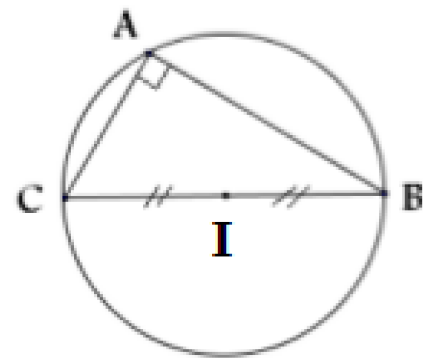
$AB=3 \text{ cm}$; $AC=4 \text{ cm}$; $BC=5 \text{ cm}$.

- Construire le triangle ABC.
- Quelle est la nature du triangle ABC ?
- Montrer que :
 $BC^2 = AB^2 + AC^2$.

- ABC est un triangle tel que :

$AB=4 \text{ cm}$; $AC=5 \text{ cm}$; $BC=8 \text{ cm}$.

- Comparer :
 BC^2 et $AB^2 + AC^2$.
- Construire le triangle ABC.
- Que remarques-tu à-propos la nature de ABC ?



Soit ABC un triangle et I est le milieu de [BC].

Si : $IA=IB=IC$,
alors : le triangle ABC est rectangle en A.

• Présentation des nombres réels:

• La racine carrée :

• Définition :

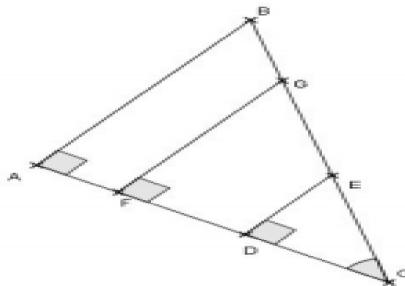
• Exemple :

- , on dit que 169 est le carré du nombre positif 13, et 13 est la racine carrée du nombre 169.
- on dit que x est la racine carrée du nombre a si $x^2 = a$.

- **Remarque 1 :** n'a pas de sens lorsque a est un nombre strictement négatif.

Déterminer le cosinus d'un angle aigu

• Activité 6 :



- Mesurer au rapporteur l'angle AB. Puis, mesurer les longueurs suivantes : CD et CE, FC et GC, AC et BC.

Compléter les pointillés suivants :

$AB \simeq \dots\dots\dots$
 $CD = \dots\dots\dots ; CE = \dots\dots\dots ; \dots\dots\dots \simeq \dots\dots\dots$
 $CF = \dots\dots\dots ; CG = \dots\dots\dots ; \dots\dots\dots \simeq \dots\dots\dots$
 $CA = \dots\dots\dots ; CB = \dots\dots\dots ; \dots\dots\dots \simeq \dots\dots\dots$

- Que constate-t-on concernant les trois rapports précédents?.....

Ce nombre s'appelle lede l'angle AB.

- **Remarque 2 :** le nombre n'est pas un nombre rationnel mais c'est un nombre réel.

- Règle :

- Exemple :

- Les opérations sur les racines

- Propriété :

- Exemples :

	Ce nombre est indépendant du triangle rectangle choisi (ou bien CDE, ou bien CFG, ou bien CAB)	<u>Simplifier les expressions suivantes :</u> • <u>Attention :</u> • <u>Théorème de Pythagore :</u> • <u>Théorème de Pythagore :</u> • <u>Remarque :</u> • <u>Exemple :</u> ABC est un triangle rectangle en A tel que : AB=8 cm ; AC=6 cm. Calculer BC ? • <u>Réponse :</u> On a : ABC est un triangle rectangle en A. Donc : d'après le théorème de Pythagore, on a : $BC^2 = AB^2 + AC^2$ C'est-à-dire : $BC^2 =$ C'est-à-dire : $BC^2 = 64 + 36$ C'est-à-dire : $BC^2 = 100$ C'est-à-dire : $BC^2 =$ (car $BC > 0$)
--	---	--

Donc : $BC = 10 \text{ cm}$

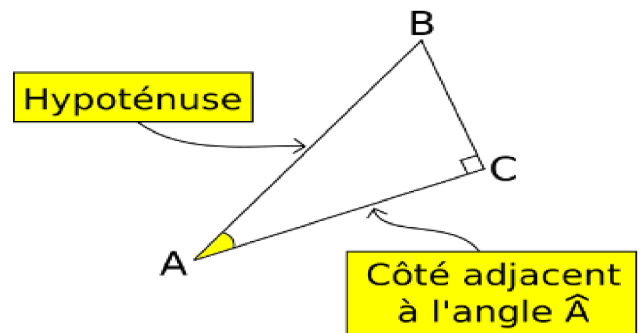
- Remarque :

- Cosinus d'un angle aigu :

- Définition :

- Exemple :

- Le triangle ABC est rectangle en C.
- L'hypoténuse du triangle ABC est le côté
- Le côté adjacent à l'angle est le côté [AC]

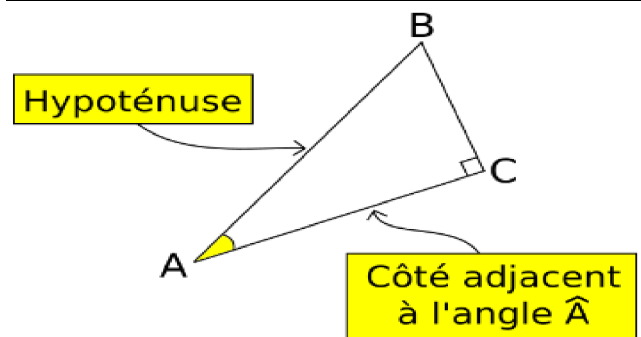
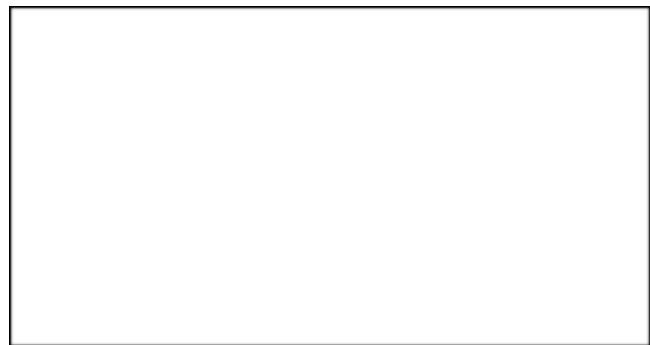


• Définition :

• Exemple 1 :

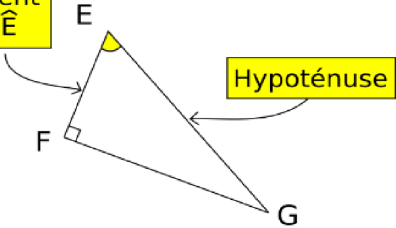
Si ABC est un triangle rectangle en C, alors :

$$\cos(\widehat{A}) = \frac{\text{Côté adjacent à l'angle } \widehat{A}}{\text{Hypoténuse}} =$$



• Exemple 2 :

Si EFG est un triangle rectangle en F, alors :

		Côté adjacent à l'angle $\hat{E}$  $\cos(\hat{E})$ • <u>Remarque :</u>
--	--	---

--	--	--