

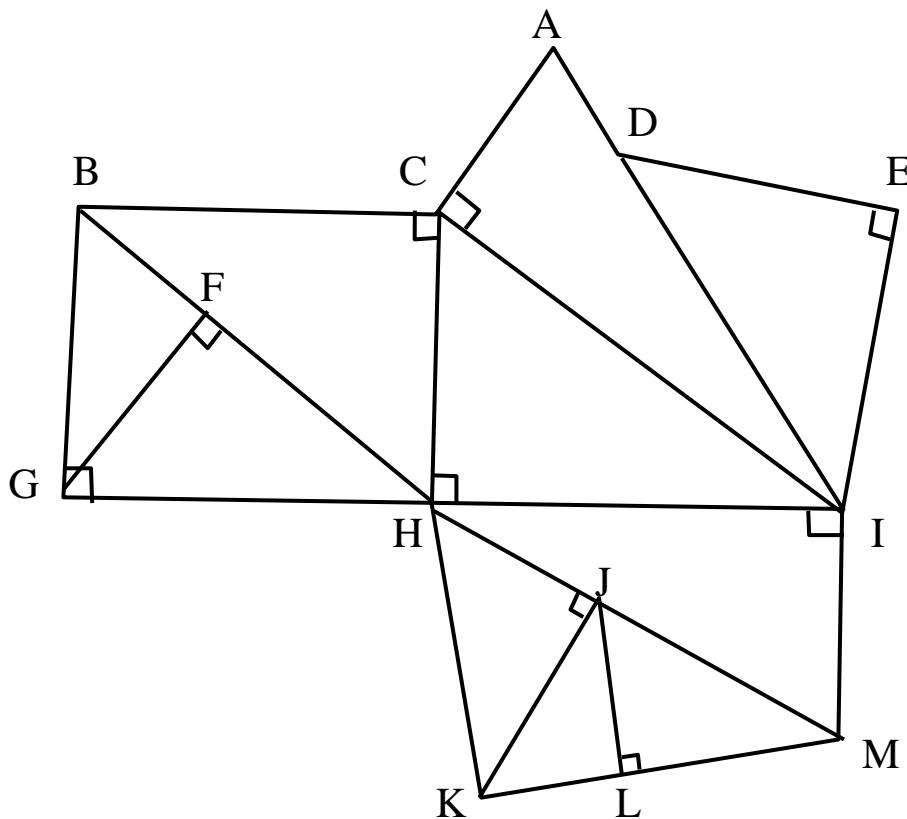


# 4<sup>e</sup> - Révisions Pythagore

Pour prendre un bon départ.

Compléter le tableau suivant en utilisant la figure

Triangle	Rectangle en	Théorème de Pythagore
ACI	C	$AI^2 = AC^2 + CI^2$
DEI		
CHI		
HIM		
JLM		
JLK		
JKM		
HJK		
GFH		
GFB		
BGH		
BCH		



### Exercice 1

ABC est un triangle tel que  
 $AB = 4,5$  cm,  $AC = 2,7$  cm et  $BC = 3,6$  cm  
Démontrer que ABC est un triangle rectangle.

### Exercice 2

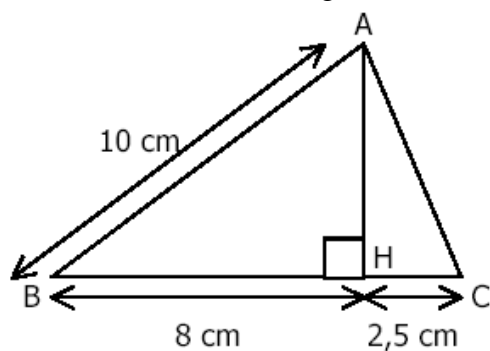
DEF est un triangle tel que  
 $DE = 15,3$  cm,  $DF = 10,7$  cm et  $EF = 18,2$  cm  
Ce triangle est-il rectangle ?

### Exercice 3

IJK est un triangle tel que  
 $IJ = 2,04$  cm,  $IK = 5,96$  cm et  $JK = 5,6$  cm  
Démontrer que IJK est un triangle rectangle.

### Exercice 4

(AH) est la hauteur du triangle ABC issue de A.



- Calculer la longueur AH.
- En déduire la longueur AC.
- Le triangle ABC est-il rectangle ?

### Exercice 5

ABCD est un rectangle,  $AB = 3$  cm et  $BC = 10$  cm  
et I est le point du côté [BC] tel que  $BI = 1$  cm.

- Faire une figure.
- Calculer  $AI^2$  et  $DI^2$ .
- Montrer que le triangle AID est rectangle en I.



## 4<sup>e</sup> - Révisions Pythagore - Correction

Pour prendre un bon départ.

Compléter le tableau suivant en utilisant la figure

Triangle	Rectangle en	Théorème de Pythagore
ACI	C	$AI^2 = AC^2 + CI^2$
DEI	E	$DI^2 = DE^2 + EI^2$
CHI	H	$CI^2 = CH^2 + HI^2$
HIM	I	$HM^2 = HI^2 + IM^2$
JLM	L	$JM^2 = JL^2 + LM^2$
JLK	L	$JK^2 = JL^2 + LK^2$
JKM	J	$KM^2 = KJ^2 + JM^2$
HJK	J	$HK^2 = HJ^2 + JK^2$
GFH	F	$GH^2 = GF^2 + FH^2$
GFB	F	$GB^2 = GF^2 + FB^2$
BGH	G	$BH^2 = BG^2 + GH^2$
BCH	C	$BH^2 = BC^2 + CH^2$

### Exercice 1

ABC est un triangle tel que  $AB = 4,5$  cm,  $AC = 2,7$  cm et  $BC = 3,6$  cm

Démontrer que ABC est un triangle rectangle.

$$AB^2 = 4,5^2 = 20,25$$

$$AC^2 + CB^2 = 2,7^2 + 3,6^2 = 7,29 + 12,96 = 20,25$$

$$\text{D'où } AB^2 = AC^2 + CB^2$$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en C.

### Exercice 2

DEF est un triangle tel que  $DE = 15,3$  cm,  $DF = 10,7$  cm et  $EF = 18,2$  cm

Ce triangle est-il rectangle ?

$$EF^2 = 18,2^2 = 331,24$$

$$DF^2 + DE^2 = 10,7^2 + 15,3^2 = 114,49 + 234,09 = 348,58$$

$$\text{D'où } EF^2 \neq DF^2 + DE^2$$

Donc (d'après la réciproque du théorème de Pythagore) le triangle DEF n'est pas rectangle.

### Exercice 3

IJK est un triangle tel que  $IJ = 2,04$  cm,  $IK = 5,96$  cm et  $JK = 5,6$  cm

Démontrer que IJK est un triangle rectangle.

$$IK^2 = 5,96^2 = 35,5216$$

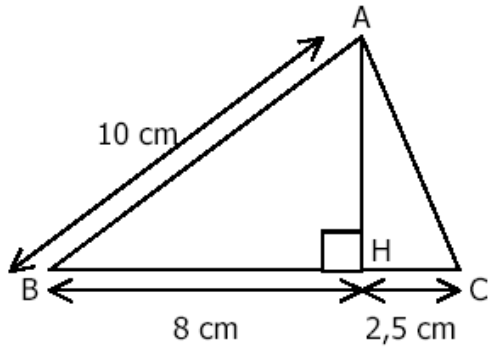
$$IJ^2 + JK^2 = 2,04^2 + 5,6^2 = 4,1616 + 31,36 = 35,5216$$

$$\text{D'où } IK^2 = IJ^2 + JK^2$$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle IJK est rectangle en J.

#### Exercice 4

(AH) est la hauteur du triangle ABC issue de A.



a. Calculer la longueur AH.

D'après le théorème de Pythagore dans le triangle ABH rectangle en H, on a :

$$AB^2 = AH^2 + HB^2$$

$$10^2 = AH^2 + 8^2$$

$$100 = AH^2 + 64$$

$$AH^2 = 100 - 64$$

$$AH^2 = 36$$

$$AH = \sqrt{36}$$

$$AH = 6 \text{ cm.}$$

b. En déduire la longueur AC.

D'après le théorème de Pythagore dans le triangle ACH rectangle en H, on a :

$$AC^2 = AH^2 + HC^2$$

$$AC^2 = 6^2 + 2,5^2$$

$$AC^2 = 36 + 6,25$$

$$AC^2 = 42,25$$

$$AC = \sqrt{42,25}$$

$$AC = 6,5 \text{ cm.}$$

c. Le triangle ABC est-il rectangle ?

$$BC^2 = 10,5^2 = 110,25$$

$$CA^2 + AB^2 = 42,25 + 10^2 = 42,25 + 100 = 142,25$$

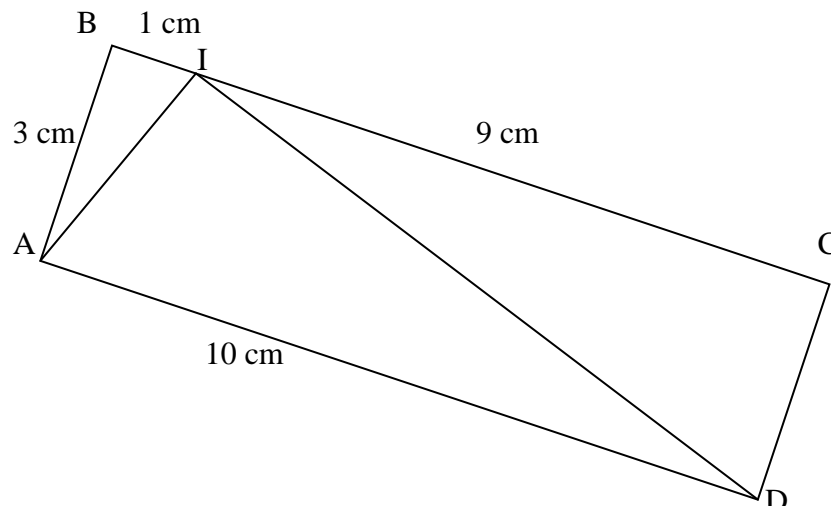
$$\text{D'où } BC^2 \neq CA^2 + AB^2$$

Donc (d'après la réciproque du théorème de Pythagore), le triangle ABC n'est pas rectangle.

#### Exercice 5

ABCD est un rectangle, AB = 3 cm et BC = 10 cm et I est le point du côté [BC] tel que BI = 1 cm.

a. Faire une figure.



**b.** Calculer  $AI^2$  et  $DI^2$ .

D'après le théorème de Pythagore dans le triangle ABI rectangle en B, on a :

$$AI^2 = AB^2 + BI^2$$

$$AI^2 = 3^2 + 1^2$$

$$AI^2 = 9 + 1$$

$$AI^2 = 10 \quad (\text{remarque : on ne demande pas AI}).$$

D'après le théorème de Pythagore dans le triangle CDI rectangle en C, on a :

$$DI^2 = DC^2 + CI^2$$

$$DI^2 = 3^2 + 9^2$$

$$DI^2 = 9 + 81$$

$$DI^2 = 90$$

**c.** Montrer que le triangle AID est rectangle en I.

$$AD^2 = 10^2 = 100$$

$$AI^2 + DI^2 = 10 + 90 = 100$$

$$\text{D'où } AD^2 = AI^2 + DI^2$$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ADI est rectangle en I.