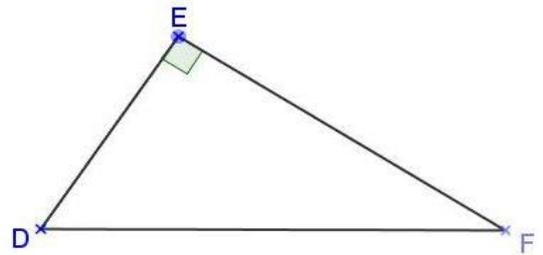
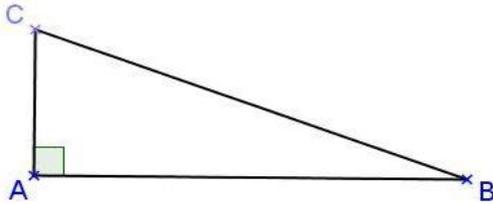


**Exercices : Théorème de Pythagore**

**Exercice 1 : Débuter en douceur**

On considère les deux triangles rectangles ci-dessous.



Pour chacun d'eux,

- 1) Recopier et compléter :
  - a) Le triangle ..... est rectangle en ..... .
  - b) L'hypoténuse du triangle ..... est le côté ..... .
  - c) Dans le triangle ....., les côtés de l'angle droit sont ..... et ..... .
- 2) Énoncer le théorème de Pythagore pour ces deux triangles.

**Mini-flashback :**

Où se trouve le centre du cercle circonscrit au triangle ABC ? Au triangle DEF ?

**Exercice 2 : Calculer la longueur de l'hypoténuse**

Soit AMF un triangle rectangle en M tel que :  $AM = 21$  cm et  $MF = 28$  . Calculer AF.

- 1) Faites une figure à main levée en n'oubliant pas les codages.
- 2) Recopier la réponse à trous suivante :
 

« On sait que le triangle ..... est rectangle en ..... .  
 Or, d'après le ..... de ....., on a :  
 La longueur AF vaut ..... cm. »

$$AF^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$AF^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$AF^2 = \dots + \dots$$

$$AF^2 = \dots$$

$$AF = \sqrt{\dots} = \dots$$

**Exercice 3 : Calculer la longueur de l'hypoténuse- Bis**

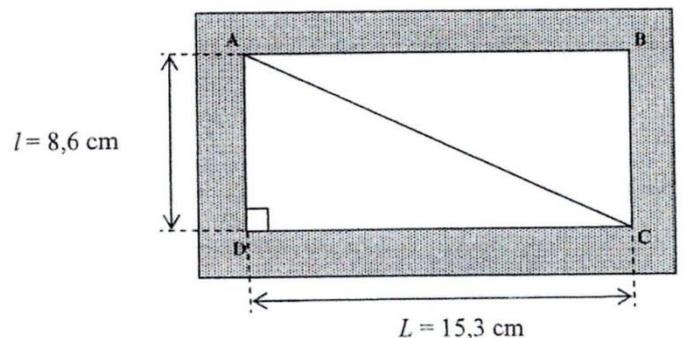
- 1) Soit EGL un triangle rectangle en L, tel que  $EL = 2,5$  cm et  $LG = 6$  cm. Calculer EG.
- 2) Soit LPA un triangle rectangle en A, tel que  $AP = 6$  mm et  $AL = 4$  mm. Calculer PL.
- 3) Soit ZEN un triangle rectangle en E, tel que  $ZE = 2,4$  m et  $EN = 3,2$  m. Calculer ZN.

**Exercice 4 : Pythagore et son écran plat**

Un client a choisi un écran dont voici les dimensions :

- 1) Calculer la diagonale AC de l'écran. Arrondir à 0,1 cm.
- 2) Un écran est dit «  $16/9^{\text{ème}}$  » lorsque ses dimensions vérifient la relation  $\frac{L}{l} = \frac{16}{9}$ .

L'écran précédent est-il un «  $16/9^{\text{ème}}$  » ? Justifier la réponse.



**Exercice 5 : Calcul de la longueur d'un côté de l'angle droit**

Soit BSR un triangle rectangle en S, tel que  $SB = 10$  cm et  $BR = 26$  cm. Calculer SR.

- 1) Faites une figure à main levée sans oublier le codage.
- 2) Recopier et compléter :
 

« On sait que le triangle ..... est rectangle en ..... .  
 Or, d'après le ..... de ....., on a :  
 La longueur SR vaut ..... cm. »

$$\dots^2 + \dots^2 = BR^2$$

$$SR^2 + \dots^2 = \dots^2$$

$$SR^2 + \dots = \dots$$

$$SR^2 = \dots - \dots$$

$$SR^2 = \dots$$

$$SR = \sqrt{\dots} = \dots$$

## Cours de mathématique de 3<sup>ème</sup>

### Exercice 6 : Calcul de la longueur d'un côté de l'angle droit- Bis

Soit BHP un triangle rectangle en H, tel que BP = 5,3 cm et BH = 2,8 cm. Calculer HP.

- 1) Soit LOT un triangle rectangle en O, tel que LO=2,4 m et LT= 16 m. Calculer OT.
- 2) Soit CAT un triangle rectangle en A, tel que CA = 7 mm et CT = 14 mm. Calculer AT.

### Exercice 7 : La réciproque du théorème de Pythagore

Soit EJO un triangle tel que EJ = 21 cm, JO= 29 cm et EO = 20 cm.

- 1) Faite une figure à main levée sans oublier le codage.
- 2) Démontrer que EJO est un triangle rectangle :  
Recopier et compléter :  
« On sait que le côté le plus grand est..... . Si le triangle serait rectangle, ce côté serait ..... .  
D'une part, on a : .....<sup>2</sup> = .....  
D'autre part, on a : .....<sup>2</sup> + .....<sup>2</sup> = ..... + ..... = .....  
On constate que .....  
Donc, d'après la ..... du ..... de ..... , le triangle EJO est rectangle. »

### Exercice 8 : La réciproque du théorème de Pythagore-Bis

- 1) Soit DOG un triangle tel que DO = 2,5 cm, OG = 6,5 cm et DG = 6 cm. Démontrer que DOG est un triangle rectangle.
- 2) Soit HIP un triangle tel que HI = 6,5 cm, IP = 7,2 cm et HP = 9,7 cm. Démontrer que HIP est un triangle rectangle.
- 3) Soit HOP un triangle tel que HO = 8,5 cm, OP = 4 cm et HP = 7,5 cm.

### Exercice 9 : Contraposée du théorème de Pythagore

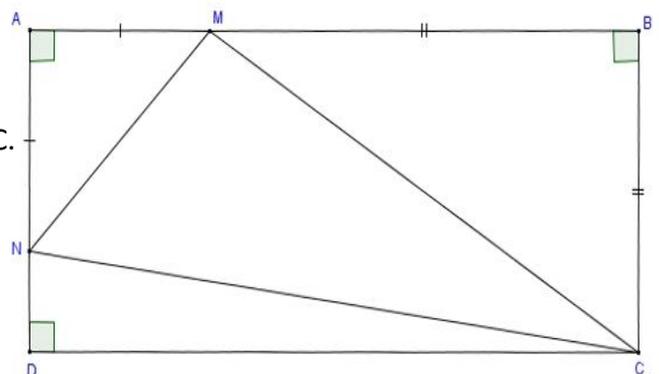
Soit LUT un triangle tel que LU = 21 cm, UT = 34 cm et LT = 28 cm.

- 1) Faite une figure à main levée sans oublier le codage.
- 2) Le triangle LUT est-il rectangle ?  
Recopier et compléter :  
« On sait que le côté le plus grand est ..... . Si Le triangle LUT est rectangle, ce côté serait ..... .  
D'une part, on a : .....<sup>2</sup> = .....  
D'autre part, on a : .....<sup>2</sup> + .....<sup>2</sup> = ..... + ..... = .....  
On constate que .....  
Donc, d'après la ..... du ..... de ..... , le triangle LUT est rectangle. »

### Exercice 10 : Théorème, réciproque et contraposée

ABCD est un rectangle tel que AM=3cm et MB=5cm.

- 1) Calculer ND et DC.
- 2) Calculer les valeurs exactes des longueurs MN, MC et NC.
- 3) Démontrer que les droites (MN) et (MC) sont perpendiculaires



### Exercice 11 : Théorème, réciproque et contraposée bis

Soit ABC un triangle rectangle en A.

Les points B, E et C sont alignés. Il en est de même pour les points A, D et B.

- 1) Montrer que BC=10 cm.
- 2) Quelle est la nature du triangle EDB ?
- 3) Démontrer que les droites (AC) et (DE) sont parallèles.

