

THEOREME DE PYTHAGORE

Objectifs :

- Je sais calculer la mesure de l'hypoténuse dans un triangle rectangle lorsque je connais les mesures des deux autres côtés.
- Je sais calculer la mesure de l'un des côtés de l'angle droit dans un triangle rectangle lorsque je connais la mesure des deux autres côtés.

Exercice 1 :

1°) Parmi les nombres suivants, entoure ceux qui sont des carrés parfaits :

24 ; 16 ; 61 ; -16 ; 8 ; 400 ; 160 ; 1 600

2°) Donne tous les carrés parfaits compris entre 0 et 200

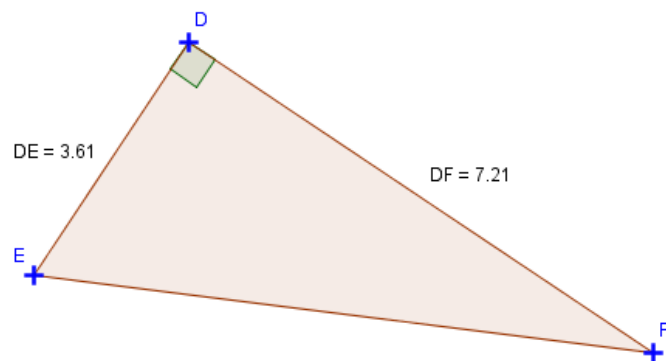
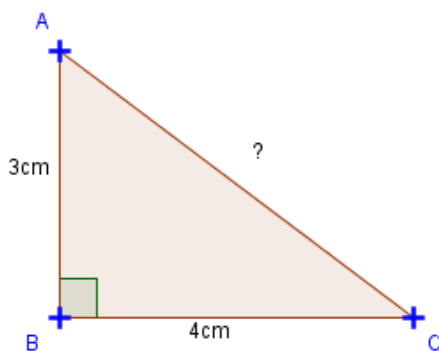
Exercice 2 :

Calcule, à l'aide de ta calculatrice, une valeur approchée des nombres suivants. Tu arrondiras, si nécessaire, au centième près.

$$\sqrt{200} \approx \quad ; \quad \sqrt{\frac{3}{4}} \approx \quad ; \quad \sqrt{3} \approx \quad ; \quad \sqrt{2} \approx \quad ; \quad \sqrt{2,5} \approx \quad ; \quad \sqrt{0,25} = \quad ; \quad \sqrt{1\,000} \approx$$

Exercice 3 :

Dans les triangles ci-dessous, calcule la mesure de l'hypoténuse, en valeur exacte et, si nécessaire, en valeur approchée au centième près.



Exercice 4 :

- a) ZOE est un triangle rectangle en Z tel que $ZE=3,93\text{cm}$ et $ZO=8\text{cm}$. Calcule OE .
- b) ALF est un triangle rectangle en L tel que $AL=5\text{cm}$ et $LF=10\text{cm}$. Calcule FL .

Exercice 5 :

Roméo veut aller parler à Juliette à sa fenêtre. Il se trouve à une distance de 1,8m du mur. La fenêtre de Juliette se trouve à une hauteur de 6m. Fais un schéma qui représente la situation. Quelle doit être la longueur minimale de l'échelle de Roméo ?

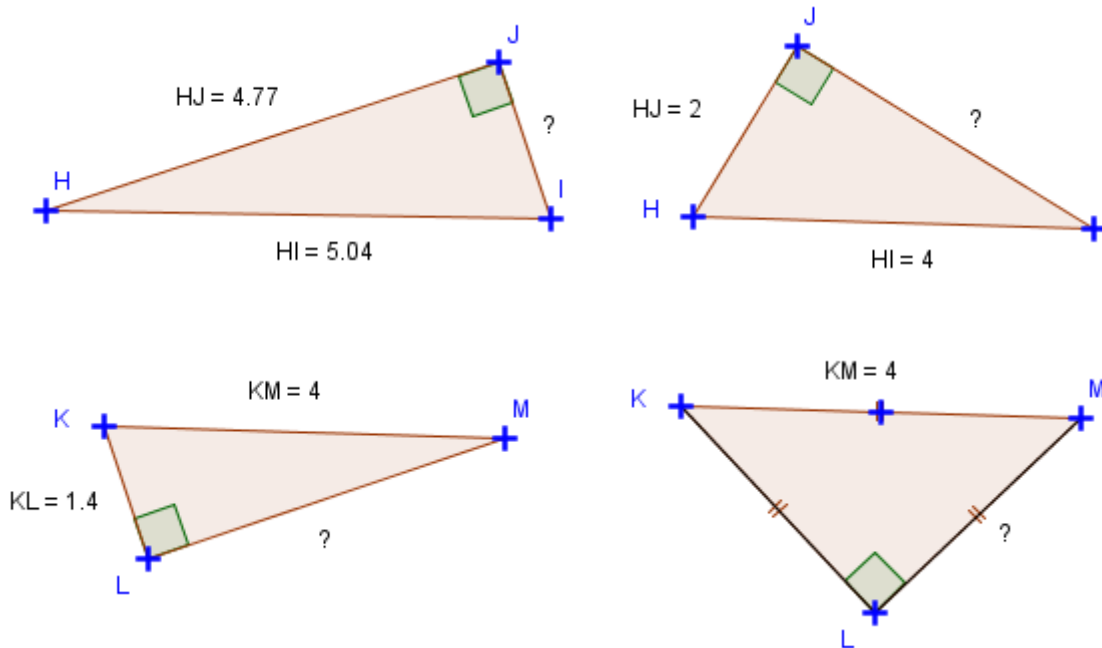
Exercice 6 :

Pour cet exercice il est conseillé de faire un schéma pour s'aider. N'oublie pas de justifier toutes tes étapes.

- Calcule la mesure de la diagonale d'un carré dont l'aire mesure 16cm^2
- Calcule la longueur d'une diagonale d'un rectangle dont le périmètre mesure 20cm et dont une largeur mesure 3cm .

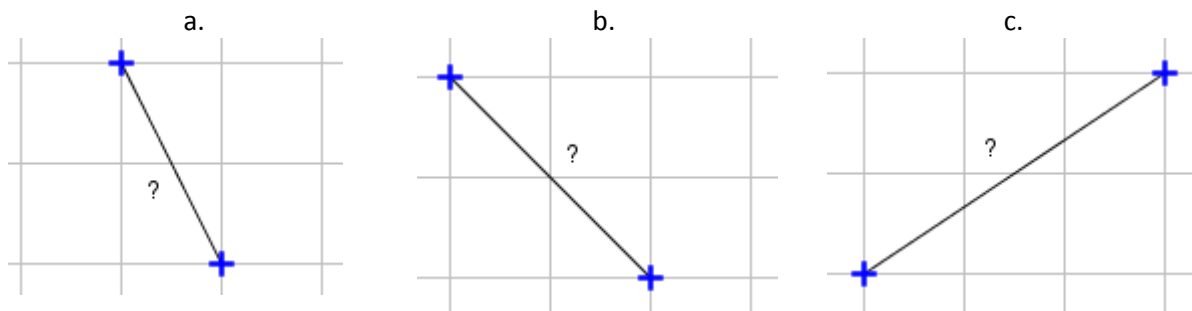
Exercice 7 :

Pour chacun des triangles suivants, calcule la mesure manquante :

**Exercice 8 :**

Calcule la mesure des segments suivants :

(on admet que la longueur d'un quadrillage soit égale à 1cm).

**Exercice 9 :**

Roméo revient. Aujourd'hui, il a apporté une échelle longue de 8m . Sachant que la hauteur de la fenêtre de Juliette n'a pas bougé depuis l'exercice 5, calcule à quelle distance du mur Roméo doit placer son échelle au sol.

Exercice 10 :

Roméo veut aider Juliette à construire une table rectangulaire chez elle. Il doit passer tout le matériel (une grande planche en bois rectangulaire et quatre pieds) par la fenêtre.

La fenêtre de la chambre de Juliette fait 70cm de large sur 1m de haut.

Quelle peut être, selon toi, la largeur maximale de la table, si on veut être certains que la planche pourra passer par la fenêtre ? Explique ton raisonnement.

Exercice 11 :

Véronique observe son ombre.

Lorsqu'elle se tient parfaitement debout, elle se trouve à une distance de 3m de l'extrémité de son ombre. Sachant qu'elle mesure 1,65 mètres, calcule quelle est la longueur de l'ombre au sol.

Exercice 12 :

Calcule la mesure d'un côté d'un losange sachant que la mesure de ses diagonales sont 10cm et 6cm.

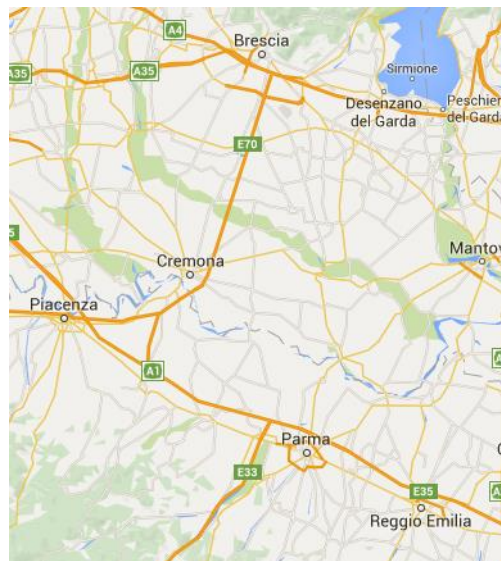
Exercice 13 :

Trace un demi-cercle de centre O et de diamètre $AB=8\text{cm}$. Place un point I sur le demi-cercle tel que $AI=2\text{cm}$. Calcule BI.

Exercice 14 :

A vol d'oiseau, la distance entre Sirmione et Parma est d'environ 78km, et la distance entre Cremona et Parma est d'environ 43km.

Calcule la distance, à vol d'oiseau, entre Cremona et Sirmione.



RECIPROQUE DU THEOREME DE PYTHAGORE

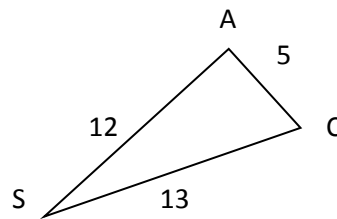
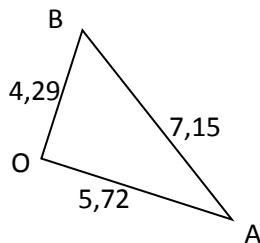
Objectifs :

- Je sais démontrer qu'un triangle est rectangle lorsque je connais les mesures de ses trois côtés
- Je sais démontrer qu'un triangle n'est pas rectangle lorsque je connais les mesures de ses trois côtés

Exercice 15 :

Prouve que les triangles ci-dessous sont des triangles rectangles.

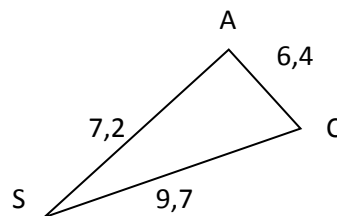
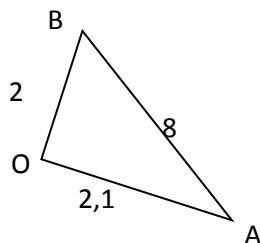
Les figures ne sont pas à l'échelle et ne sont pas à reproduire. Les mesures sont en cm.



Exercice 16 :

Prouve que les triangles ci-dessous ne sont pas des triangles rectangles.

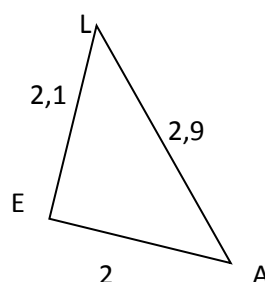
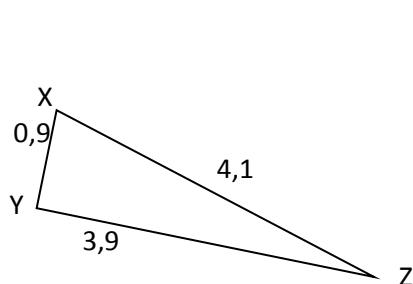
Les figures ne sont pas à l'échelle et ne sont pas à reproduire. Les mesures sont en cm.



Exercice 17 :

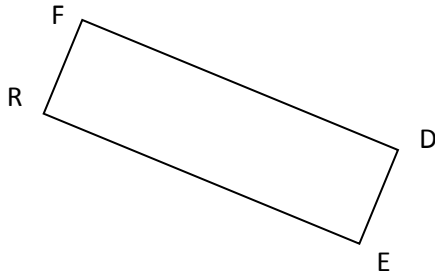
Les triangles ci-dessous sont-ils rectangles ? Justifie.

Les figures ne sont pas à l'échelle et ne sont pas à reproduire. Les mesures sont en cm.



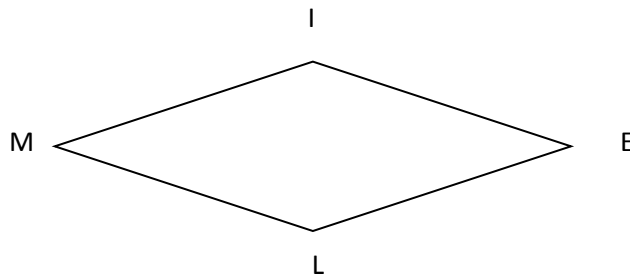
Exercice 18 :

- a) Le quadrilatère ci-dessous est-il un rectangle ? Justifie.



Données : FRED est un parallélogramme tel que $FR=3,9\text{cm}$; $FE=8,9\text{cm}$ et $ER=8\text{cm}$.

- b) Le quadrilatère ci-dessous est-il un losange ? Justifie.



Données : MIEL est un parallélogramme tel que $IL=12\text{cm}$; $ME=15,9\text{cm}$ et $MI=5,1\text{cm}$

Exercice 19 :

Dans chaque cas, dis si le triangle ABC est rectangle ou non. Justifie ta réponse.

- | | | |
|--------------|-----------|-----------|
| a) $AB=33$ | $AC=56$ | $BC=65$ |
| b) $AB=0,54$ | $AC=0,45$ | $BC=0,33$ |
| c) $AB=16$ | $AC=65$ | $BC=63$ |

Exercice 20 :

Un électricien a planté un poteau afin de le relier au réseau électrique du quartier. Ce poteau a une hauteur de 5,8 mètres.

Pour savoir si le poteau est planté bien verticalement, il mesure la longueur de l'ombre que fait le poteau (11m) ainsi que la distance entre le sommet du poteau et l'extrémité de son ombre (12,44m).

Le poteau électrique est-il planté verticalement ?

Exercice 21 :

Marc-Antoine a fixé une étagère. Avant d'y déposer des objets fragiles, il voudrait savoir si l'étagère est bien fixée horizontalement. Pour cela il a mesuré : la profondeur de l'étagère (28cm), la hauteur de la plaque métallique de fixation (21cm) et la distance entre le bout de l'étagère et la plaque de fixation (35cm). L'étagère est-elle fixée horizontalement ?

