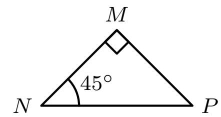
Exercice 1.



MNP est un triangle rectangle en M tel que $\widehat{MNP} = 45°$.

a. Calculer la mesure de $\widehat{MPN}$.

b. Que peut-on en déduire pour le triangle MNP ?

Correction exercice 1.

a. On sait que :

- $\widehat{MNP} + \widehat{NPM} + \widehat{PMN} = 180°$.
- $\widehat{PMN} = 90°$
- $\widehat{MNP} = 45°$

En associant toutes ces informations, on obtient que

$$\begin{aligned} \widehat{MPN} &= 180° - (90° + 45°) \\ \widehat{MPN} &= 180° - 135° \\ \widehat{MPN} &= 45° \end{aligned}$$

b. Le triangle MNP a deux angles de même mesure : c'est un triangle isocèle rectangle en M.

Exercice 2.

Rappel : *Le centre du cercle circonscrit à un triangle est le point d'intersection des médiatrices de ses côtés.*

IJK est un triangle rectangle en I tel que $IJ = 9\,\text{cm}$ et $IK = 12\,\text{cm}$.

a. Calculer la longueur de l'hypoténuse $[JK]$.

b. Où se situe le centre du cercle circonscrit à ce triangle ? Quel est le rayon de ce cercle ?

Correction exercice 2.

a. Dans le triangle IJK rectangle en I, d'après le théorème de Pythagore,

$$\begin{aligned} JK^2 &= JI^2 + IK^2 \\ JK^2 &= 9^2 + 12^2 \\ JK^2 &= 81 + 144 \\ JK^2 &= 225 \\ JK &= \sqrt{225} \end{aligned}$$

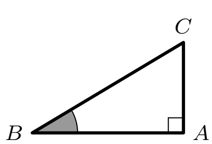
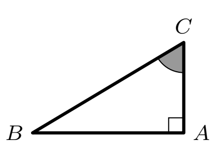
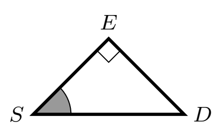
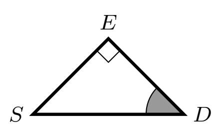
$$\boxed{JK = 15\,\text{cm}}$$

b. Si l'on trace la figure, on constate que le centre du cercle circonscrit est le milieu de l'hypoténuse. Le rayon du cercle est donc $\dfrac{15}{2} = 7{,}5\,\text{cm}$.

Les diagonales d'un rectangle sont de même longueur et se coupent en leur milieu. Ainsi, le centre du rectangle est aussi le centre de son cercle circonscrit. Puisque le triangle rectangle est un « demi-rectangle », le milieu de l'hypoténuse correspond au centre du rectangle et est donc à la même distance des trois sommets.

Exercice 3.

Recopier et compléter le tableau suivant en suivant le modèle de la première colonne :

triangle et angle considéré				
hypoténuse	$[BC]$	$[BC]$	$[SD]$	$[SD]$
côté adjacent	$[AB]$	$[AC]$	$[SE]$	$[ED]$
côté opposé	$[AC]$	$[AB]$	$[ED]$	$[SE]$