Exercice 1 : (3 points)

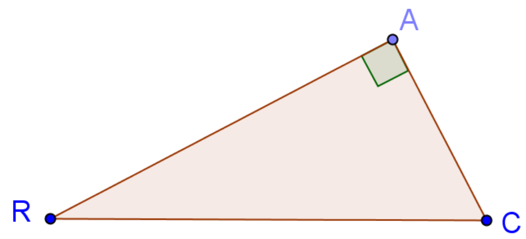
a) Dans le triangle suivant, citer :

(1) l'hypoténuse

(2) le côté opposé à $\widehat{R}$

(3) le côté adjacent à $\widehat{R}$.

b) Ecrire $\sin \widehat{R}$, $\tan \widehat{R}$ et $\cos \widehat{R}$ avec les lettres de la figure.



Exercice 2 : au Brevet (7 points)

Dans le triangle ERN, on donne :

EN = 9 cm RN = 10,6 cm $\widehat{ENR} = 60°$

La hauteur issue de E coupe le côté [RN] en A.

La parallèle à (EN) passant par A coupe le côté [RE] en T.

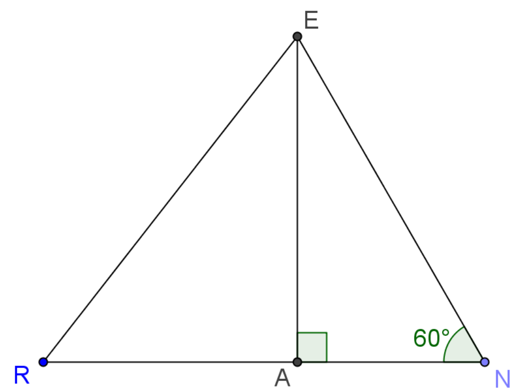
1) a) Prouver que AN = 4,5 cm

b) Calculer EA (on arrondira au dixième de centimètre).

2) a) Calculer AR.

b) Calculer TA (on arrondira au dixième de centimètre).

c) Calculer l'angle $\widehat{ERA}$ (on arrondira au degré).



Exercice 1 : (3 points)

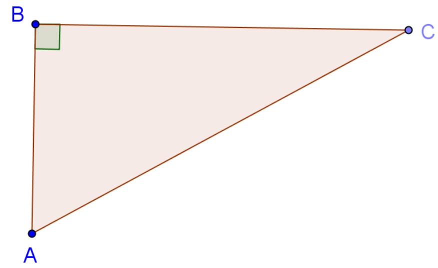
a) Dans le triangle suivant, citer :

(1) l'hypoténuse

(2) le côté adjacent à $\widehat{C}$.

(3) le côté opposé à $\widehat{C}$

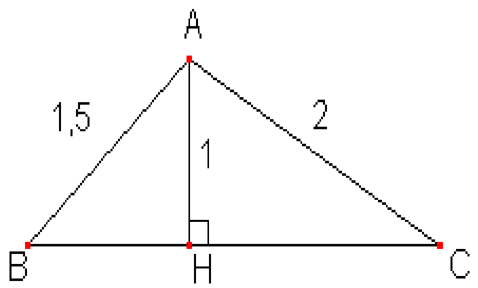
b) Ecrire cos $\widehat{C}$, sin $\widehat{C}$ et tan $\widehat{C}$ avec les lettres de la figure.



Exercice 2 : (7 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

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



a) Déterminer, à 1° près les angles du triangle ABC.

b) Déterminer la valeur exacte, puis la valeur arrondie au mm près, de la longueur BC.

CORRECTION

Exercice 1 : (3 points)

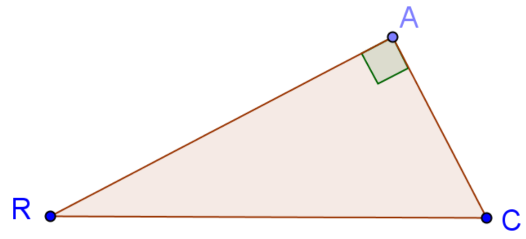
a) Dans le triangle suivant, citer :

(1) l'hypoténuse

(2) le côté opposé à $\widehat{R}$

(3) le côté adjacent à $\widehat{R}$.

b) Ecrire $\sin \widehat{R}$, $\tan \widehat{R}$ et $\cos \widehat{R}$ avec les lettres de la figure.



a) L'hypoténuse est le côté [RC].

Le côté opposé à $\widehat{R}$ est [AC].

Le côté adjacent à $\widehat{R}$ est [AR].

b) Dans le triangle ACR rectangle en A, on a :

$\sin \widehat{R} = \dfrac{AC}{RC}$ $\tan \widehat{R} = \dfrac{AC}{AR}$ $\cos \widehat{R} = \dfrac{AR}{RC}$

Exercice 2 : au Brevet (7 points)

Dans le triangle ERN, on donne :

EN = 9 cm RN = 10,6 cm $\widehat{ENR} = 60°$

La hauteur issue de E coupe le côté [RN] en A.

La parallèle à (EN) passant par A coupe le côté [RE] en T.

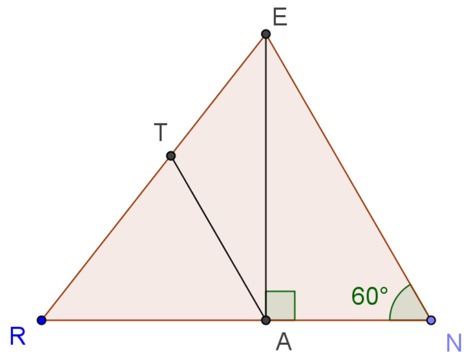
1) a) Prouver que AN = 4,5 cm

b) Calculer EA (on arrondira au dixième de centimètre).

2) a) Calculer AR.

b) Calculer TA (on arrondira au dixième de centimètre).

c) Calculer l'angle $\widehat{ERA}$ (on arrondira au degré).



1)a) Dans le triangle AEN rectangle en A, on a :

$\cos \widehat{ENA} = \dfrac{AN}{EN}$

$AN = 9 \times \cos 60° = 4,5$ cm

b) On peut appliquer le théorème de Pythagore dans le triangle EAN rectangle en A pour calculer EA :

$$EA^2 = EN^2 - AN^2$$

CORRECTION

$EA^2 = 81 - 20{,}25 = 60{,}75$

$EA = \sqrt{60{,}75} \approx 7{,}8$ cm

Autre méthode utilisant la trigonométrie dans le triangle rectangle EAN: EA = 9 sin 60°

2) a) AR = RN – AN = 10,6 – 4,5 = 6,1 cm

b) En appliquant le théorème de Thalès dans les triangles ART et ENR (les droites (AT) et (EN) étant parallèles) :

$\frac{AR}{NR} = \frac{TA}{EN} \quad \Rightarrow \frac{6{,}1}{10{,}6} = \frac{TA}{9}$

d'où $TA \approx 5{,}2$ cm

c) $\tan \widehat{ERA} = \frac{EA}{AR} = \frac{\sqrt{60{,}75}}{6{,}1}$ $\qquad \widehat{ERA} \approx 52°$

CORRECTION

Exercice 1 : (3 points)

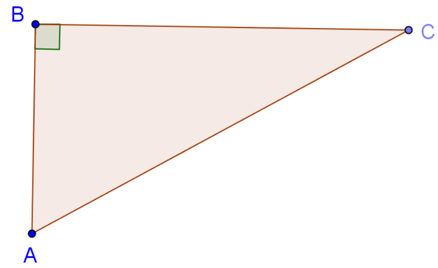
a) Dans le triangle suivant, citer :

(1) l'hypoténuse

(2) le côté adjacent à $\widehat{C}$.

(3) le côté opposé à $\widehat{C}$

b) Ecrire cos $\widehat{C}$, sin $\widehat{C}$ et cos $\widehat{C}$ avec les lettres de la figure.



a) L'hypoténuse est le côté [AC].

Le côté adjacent à $\widehat{C}$ est [BC].

Le côté opposé à $\widehat{C}$ est [AB].

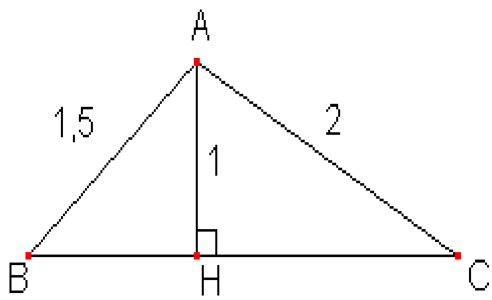
b) Dans le triangle ACR rectangle en A, on a :

$\cos \widehat{C} = \dfrac{BC}{AC}$ $\quad \sin \widehat{C} = \dfrac{AB}{AC}$ $\quad \tan \widehat{C} = \dfrac{AB}{BC}$

Exercice 2 : (7 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

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



a) Déterminer, à 1° près les angles du triangle ABC.

b) Déterminer la valeur exacte, puis la valeur arrondie au mm près, de la longueur BC.

a) Dans le triangle ABH rectangle en H, on a : $\sin \widehat{ABH} = \dfrac{AH}{AB} = \dfrac{1}{1,5}$

On en déduit $\widehat{ABH} \approx 42°$

CORRECTION

Dans le triangle ACH rectangle en H, on a : $\sin \widehat{ACH} = \dfrac{AH}{AC} = \dfrac{1}{2}$

On en déduit $\widehat{ACH} = 30°$

$\widehat{ABC} \approx 42°$, $\widehat{ACB} = 30°$

$\widehat{BAC} = 180 - \widehat{ABC} - \widehat{ACB} \approx 180 - 42 - 30 \approx 108°$

b) En appliquant le théorème de Pythagore dans le triangle ABH rectangle en H, on a :

$BH^2 = AB^2 - AH^2 = 1{,}5^2 - 1^2 = 1{,}25$

$BH = \sqrt{1{,}25} = \dfrac{\sqrt{5}}{2}$

En appliquant le théorème de Pythagore dans le triangle ACH rectangle en H, on a :

$CH^2 = AC^2 - AH^2 = 2^2 - 1^2 = 3$

$BC = BH + HC = \dfrac{\sqrt{5}}{2} + \sqrt{3} \approx 2{,}9$ cm