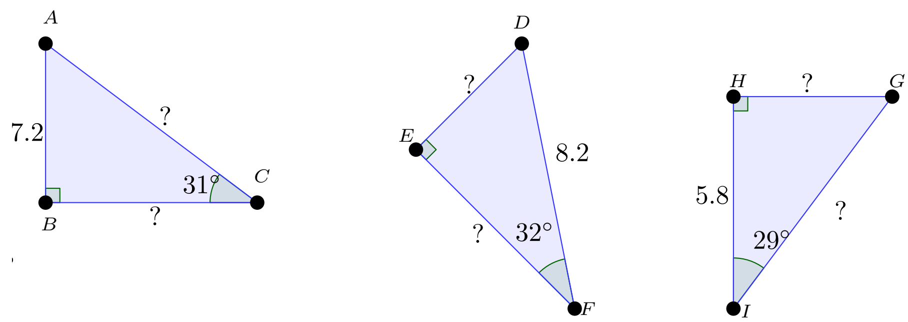
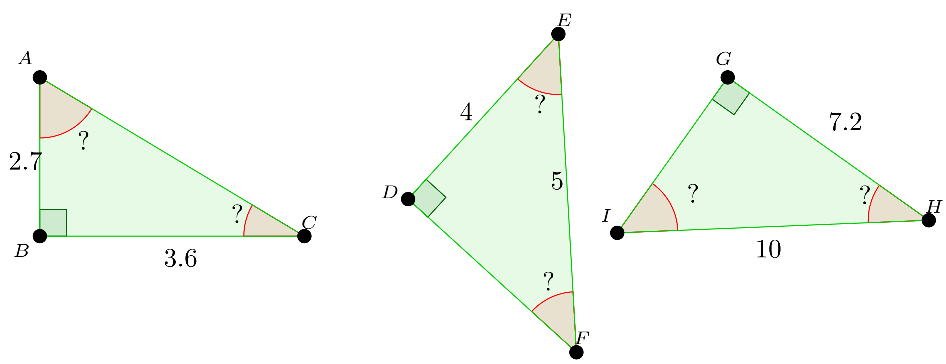
♦ **Exercice 1** : *Calculs de longueurs,*



1. Déterminer les longueurs manquantes. *(Arrondir au dixième)*

♦ **Exercice 2** : *Déterminer des mesures d'angles,*



1. Déterminer les mesures d'angles manquantes. *(Arrondir au dixième)*

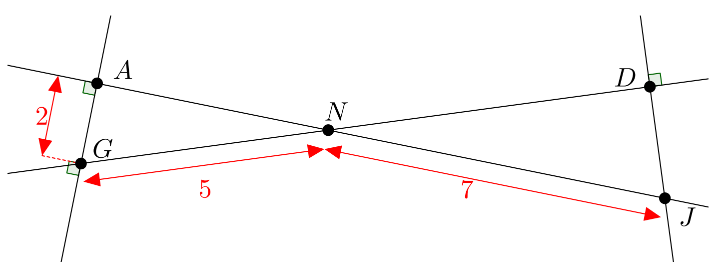
♦ **Exercice 3** : *Calcul de longueurs,*

RIZ est un triangle rectangle en R tel que :

$$RI = 5\ cm \text{ et } \widehat{RIZ} = 54°$$

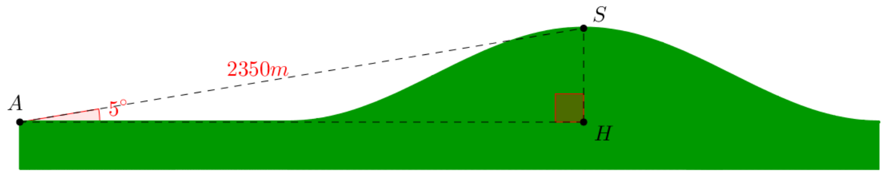
1. Réaliser une figure à main levée.
2. Donner une valeur approchée au dixième près de la longueur RZ en cm.
3. Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{IZR}$ de deux façons différentes.

♦ **Exercice 4** : *Calcul de longueurs,*



1. Justifier que $\widehat{DNJ} = \widehat{ANG}$.
2. En déduire que $\frac{DJ}{7} = \frac{2}{5}$
3. Déterminer la longueur DJ.

♦ **Exercice 5 :** *Calcul de longueurs,*



1. Donner une valeur approchée au centième près de la hauteur HS, en m, de la colline.

♦ **Exercice 1** : *Calculs de longueurs,*

Déterminons AC :

$$sin(\widehat{BCA}) = \frac{AB}{AC}$$

$$sin(31) = \frac{7.2}{AC}$$

$$AC = \frac{7.2}{sin(31°)}$$

$$AC \approx 14$$

Déterminons BC : *Nous pourrions également utiliser le théorème de Pythagore pour déterminer cette longueur*

$$tan(\widehat{BCA}) = \frac{AB}{BC}$$

$$tan(31) = \frac{7.2}{BC}$$

$$BC = \frac{7.2}{tan(31°)}$$

$$BC \approx 12$$

Déterminons DE :

$$sin(\widehat{EFD}) = \frac{ED}{DF}$$

$$sin(32) = \frac{ED}{8.2}$$

$$ED = sin(32°) \times 8.2$$

$$ED \approx 4.3$$

Déterminons EF : *Nous pourrions également utiliser le théorème de Pythagore pour déterminer cette longueur*

$$cos(\widehat{EFD}) = \frac{EF}{DF}$$

$$cos(32) = \frac{EF}{8.2}$$

$$EF = 8.2 \times cos(32°)$$

$$EF \approx 7$$

Déterminons HG :

$$tan(\widehat{HIG}) = \frac{HG}{HI}$$

$$tan(29) = \frac{HG}{5.8}$$

$$HG = tan(29°) \times 5.8$$

$$HG \approx 3.2$$

Déterminons IG : *Nous pourrions également utiliser le théorème de Pythagore pour déterminer cette longueur*

$$cos(\widehat{HIG}) = \frac{HI}{IG}$$

$$cos(29) = \frac{5.8}{IG}$$

$$IG = \frac{5.8}{cos(29°)}$$

$$IG \approx 6.9$$

♦ **Exercice 2 :** *Déterminer des mesures d'angles,*

Déterminons $\widehat{BAC}$:

$$tan(\widehat{BAC}) = \frac{BC}{AB}$$
$$tan(\widehat{BAC}) = \frac{3.6}{2.7}$$
$$\widehat{BAC} = tan^{-1}(\frac{3.6}{2.7})^\circ$$
$$\widehat{BAC} \approx 53.1^\circ$$

Déterminons $\widehat{BCA}$:

Première méthode : Pour s'entraîner avec sinus,cosinus et tangente

$$\begin{array}{lcl} tan(\widehat{BCA}) & = & \frac{BC}{AB} \\ tan(\widehat{BCA}) & = & \frac{2.7}{3.6} \\ \widehat{BCA} & = & tan^{-1}(\frac{2.7}{3.6})^\circ \\ \widehat{BCA} & \approx & 36.9^\circ \end{array}$$

Deuxième méthode : La plus simple

$\widehat{BCA} = 90 - \widehat{BAC} \approx 90 - 53.1 = 36.9^\circ$

On pensera à vérifier que la somme des 3 angles vaut 180°.

Déterminons $\widehat{DEF}$:

$$cos(\widehat{DEF}) = \frac{DE}{EF}$$
$$cos(\widehat{DEF}) = \frac{4}{5}$$
$$\widehat{DEF} = cos^{-1}(\frac{4}{5})^\circ$$
$$\widehat{DEF} \approx 36.9^\circ$$

Déterminons $\widehat{DFE}$:

Première méthode : Pour s'entraîner avec sinus,cosinus et tangente

$$\begin{array}{lcl} sin(\widehat{DFE}) & = & \frac{DE}{EF} \\ sin(\widehat{DFE}) & = & \frac{4}{5} \\ \widehat{DFE} & = & sin^{-1}(\frac{4}{5})^\circ \\ \widehat{DFE} & \approx & 53.1^\circ \end{array}$$

Deuxième méthode : La plus simple

$\widehat{DFE} = 90 - \widehat{DEF} \approx 90 - 36.9 = 53.1^\circ$

On pensera à vérifier que la somme des 3 angles vaut 180°.

Déterminons $\widehat{GIH}$:

$$sin(\widehat{GIH}) = \frac{GH}{IH}$$
$$sin(\widehat{GIH}) = \frac{7.2}{10}$$
$$\widehat{GIH} = sin^{-1}(\frac{7.2}{10})^\circ$$
$$\widehat{GIH} \approx 46.1^\circ$$

Déterminons $\widehat{GHI}$:

Première méthode : Pour s'entraîner avec sinus,cosinus et tangente

$$\begin{array}{lcl} cos(\widehat{GHI}) & = & \frac{GH}{IH} \\ cos(\widehat{GHI}) & = & \frac{7.2}{10} \\ \widehat{GHI} & = & cos^{-1}(\frac{7.2}{10})^\circ \\ \widehat{GHI} & \approx & 43.9^\circ \end{array}$$

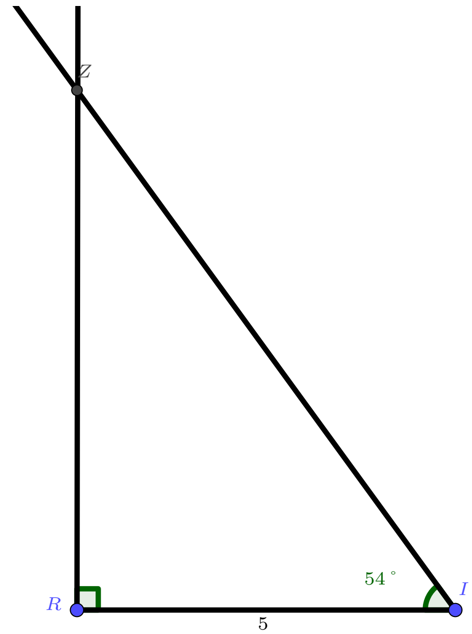
Deuxième méthode : La plus simple

$\widehat{GHI} = 90 - \widehat{GIH} \approx 90 - 46.1 = 43.9^\circ$

On pensera à vérifier que la somme des 3 angles vaut 180°.

♦ **Exercice 3 :** *Calcul de longueurs,*

1. La figure est la suivante :



2.

$$tan(\widehat{RIZ}) = \frac{RZ}{RI}$$
$$tan(54) = \frac{RZ}{5}$$
$$RZ = 5 \times tan(54)$$
$$RZ \approx 6.9\ cm$$

3. Première méthode :

$$tan(\widehat{RZI}) = \frac{RI}{RZ}$$
$$tan(\widehat{RZI}) \approx \frac{5}{6.9}$$
$$\widehat{RZI} \approx tan^{-1}(\frac{5}{6.9})$$
$$\widehat{RZI} \approx 35.9°$$

Deuxième méthode : $\widehat{RZI} = 90 - \widehat{RIZ} = 90 - 54 = 36°$

La différence de résultat s'explique par le fait que dans la première méthode on a utilisé $RZ \approx 6.9\ cm$. Pour Obtenir exactement 36°, on peut prendre la valeur exacte de RZ, à savoir $RZ = 5 \times tan(54)°$ ce qui donne (pour la première méthode) : $\widehat{RZI} = tan^{-1}(\frac{5}{5 \times tan(54)}) = tan^{-1}(\frac{1}{tan(54)}) = 36°$

♦ **<u>Exercice 4</u> :** *Calcul de longueurs,*

1. $\widehat{DNJ} = \widehat{ANG}$ car les angles $\widehat{DNJ}$ et $\widehat{ANG}$ sont opposés par le sommet.

2. Tout d'abord : $sin(\widehat{DNJ}) = \frac{DJ}{NJ}$ et $sin(\widehat{ANG}) = \frac{AG}{GN}$
Ensuite on a :

$$\widehat{DNJ} = \widehat{ANG}$$
$$sin(\widehat{DNJ}) = sin(\widehat{ANG})$$
$$\frac{DJ}{NJ} = \frac{AG}{GN}$$
$$\frac{DJ}{7} = \frac{2}{5}$$

Attention, pour cette question, on peut penser à utiliser le théorème de Thalès, mais il n'en est rien car il n'y a pas de configuration de Thalès ici puisque les droites (AG) et (DJ) ne sont pas parallèles.

3.

$$\frac{DJ}{7} = \frac{2}{5}$$
$$DJ = \frac{14}{5}$$
$$DJ = 2.8$$

♦ **<u>Exercice 5</u> :** *Calcul de longueurs,*

1.

$$sin(\widehat{SAH}) = \frac{SH}{AS}$$
$$sin(5°) = \frac{SH}{2350}$$
$$SH = sin(5°) \times 2350$$
$$SH \approx 204.82\ m$$