Activité et définitions

I - Sur feuille (travail en binôme)

1) Un élève construit un triangle ABB' rectangle en B et l'autre un triangle ACC' rectangle en C. La mesure de votre angle $\widehat{A}$ doit être la même. Pour la longueur des côtés, choisissez des longueurs différentes. Une fois le triangle tracé, découpe-le.

2) a) Superposez vos triangles puis faîtes un schéma les représentant :

b) Mesurez la longueur des côtés de vos triangles puis complétez le tableau :

Triangle	Hypoténuse	Côté adjacent à $\widehat{A}$	Côté opposé à $\widehat{A}$
ABB'	………. = ……… mm	………. = ……… mm	………. = ……… mm
ACC'	………. = ……… mm	………. = ……… mm	………. = ……… mm

3) a) Écris dans chaque case les quotients à calculer puis utilise la calculatrice afin de trouver le quotient arrondi au dixième près :

Triangle	$\frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$	$\frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$	$\frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$
ABB'	$\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \simeq \dots\dots\dots$	$\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \simeq \dots\dots\dots$	$\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \simeq \dots\dots\dots$
ACC'	$\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \simeq \dots\dots\dots$	$\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \simeq \dots\dots\dots$	$\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \simeq \dots\dots\dots$

b) Quelle hypothèse peut-on émettre ? ………………………………………………………………………………

II - Sur Géogebra

1) Supprime les axes et la grille.

2) Crée un curseur nommé « a », sélectionne *« angle »* et modifie la valeur maximale à 90°.

3) Trace une droite (AB) puis la perpendiculaire à (AB) passant B.

4) Construis le point B' tel que $\widehat{BAB'}=a$: sélectionne *« angle de mesure donnée »*, clique sur le point B puis sur A et saisis **« a »** comme valeur de l'angle (peu importe le sens).

5) Trace la droite (AB'). Cette droite coupe la perpendiculaire à (AB) en C. Place le point C.

6) Fais disparaître les 3 droites et le point B' : décocher « *Afficher l'objet* ».

7) Trace les segments [AB], [AC] et [BC].

8) Affiche la longueurs des trois côtés ainsi que la mesure des deux angles aigus.

9) Ouvre le tableur de Géogebra puis saisis dans les cellules les quotients $\frac{AB}{AC}$, $\frac{BC}{AC}$ et $\frac{BC}{AB}$.

10) Mets le curseur sur la mesure d'angle choisi dans la partie I puis déplace les points A et B.
L'hypothèse de la partie I est-elle vérifiée ? .... Et l'est elle pour d'autres mesures d'angles ? …....

Dans un triangle ABC rectangle en B et pour un angle $\widehat{A}$ choisit, les quotients $\frac{AB}{AC}$, $\frac{BC}{AC}$ et $\frac{BC}{AB}$ ne .... pas quelque soit la …........................ des …..........

Nous allons nommer ces trois quotients :

Définitions :

Le quotient $\dfrac{\text{Longueur du côté adjacent à l'angle}}{\text{Longueur de l'hypoténuse}}$ est appelé **cosinus de l'angle**.

Le quotient $\dfrac{\text{Longueur du côté opposé à l'angle}}{\text{Longueur de l'hypoténuse}}$ est appelé **sinus de l'angle**.

Le quotient $\dfrac{\text{Longueur du côté opposé à l'angle}}{\text{Longueur du côté adjacent à l'angle}}$ est appelé **tangente de l'angle**.

Notations :

Le **cosinus, le sinus** et la **tangente** de l'angle $\widehat{BAC}$ se notent respectivement $\cos\left(\widehat{BAC}\right)$, $\sin\left(\widehat{BAC}\right)$ et $\tan\left(\widehat{BAC}\right)$.

11) Modifie le curseur afin de compléter le tableau ci-dessous :

$\widehat{A}$	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
$\cos\widehat{A}$							
$\sin\widehat{A}$							
$\tan\widehat{A}$							

Le cosinus et le sinus d'un angle aigu sont des nombres compris entre …. et …..

Vérification :