CTM 12 : Trigonométrie dans le triangle rectangle

I. Compétences à atteindre

	C1	Calculer, déterminer, estimer, approximer
	C2	Appliquer, analyser, résoudre des problèmes
	C3	Représenter
	C4	Repérer, comparer
	C6	Organiser les savoir, synthétiser, généraliser
	C7	Acquérir les notions propres aux mathématiques

II. Autoévaluation et évaluations formatives

Je dois être capable dans :	Auto-évaluation	1ère évaluation	2ème évaluation
C1			
1.1.9. Utiliser correctement les fonctionnalités de la calculatrice			
1.3.1. Calculer le sinus, le cosinus et la tangente d'un angle aigu dans un triangle rectangle si on connaît deux côtés dont l'hypoténuse.			
1.5.1. Transformer les formules de sinus, de cosinus et de tangente dans le triangle rectangle afin de calculer la longueur d'un côté de ce triangle.			
C2			
2.4.9. Résoudre des problèmes mettant en œuvre les rapports trigonométriques du triangle rectangle			
C3			
3.3.2. Construire une représentation géométrique complexe pour schématiser une situation existante			
C4			
4.1.2. Ecrire des rapports de longueurs			

C6			
6.2.6. Généraliser la définition du sinus et du cosinus dans un triangle rectangle à partir d'exemples pratiques			
6.2.7. Généraliser la propriété des sinus, cosinus et tangente dans un triangle rectangle à partir de leur écriture sous forme de rapport			
C7			
7.1. Acquérir les définitions, énoncés, formules et notations propres aux mathématiques en les mémorisant			
7.2. Acquérir les définitions, énoncés, formules et notations propres aux mathématiques en les utilisant			
	Signature des parents		

NOM : ……………………………… DELAIS : ……………………………..
PRENOM : ……………………………... : ……………………………..
CLASSE : ……………………………… : ……………………………..

CTM N° 12

TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

AUTOEVALUATION

TRAVAIL

	T	S	P	J
J'ai toujours mon CTM au complet avec moi				
Je me munis du matériel nécessaire à la réalisation de la tâche				
Je respecte les consignes				
Je comprends la signification des questions posées				
Je réalise mon travail jusqu'au bout				
Je m'applique dans la réalisation de ma tâche				
Je soigne mon travail				
Je respecte le délai imposé				
Je gère mon travail dans le temps				
Je cherche spontanément des ressources complémentaires (si nécessaire)				

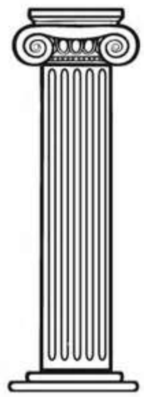
CORRECTION

	T	S	P	J
Je corrige complètement mon travail				
J'identifie la nature de mes erreurs (distraction – compréhension)				
J'identifie ce que je peux améliorer				
J'identifie ce que j'ai trouvé facile et difficile				
J'autoévalue objectivement mon travail				
Je cherche à améliorer mes points faibles				

AUTOEVALUATION GLOBALE	**A**	**EC**	**NA**

TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE	CTM 1

1) Introduction : Trigo quoi ??



Le mot « trigonométrie » vient du grec : *trigonon → triangle*

Metron → mesurer

C'est donc une branche des mathématiques ***qui s'intéresse aux mesures*** (des côtés et des angles) que l'on peut trouver ***dans un triangle.***

Pour aborder la trigonométrie sereinement, **tu dois être familier avec** :

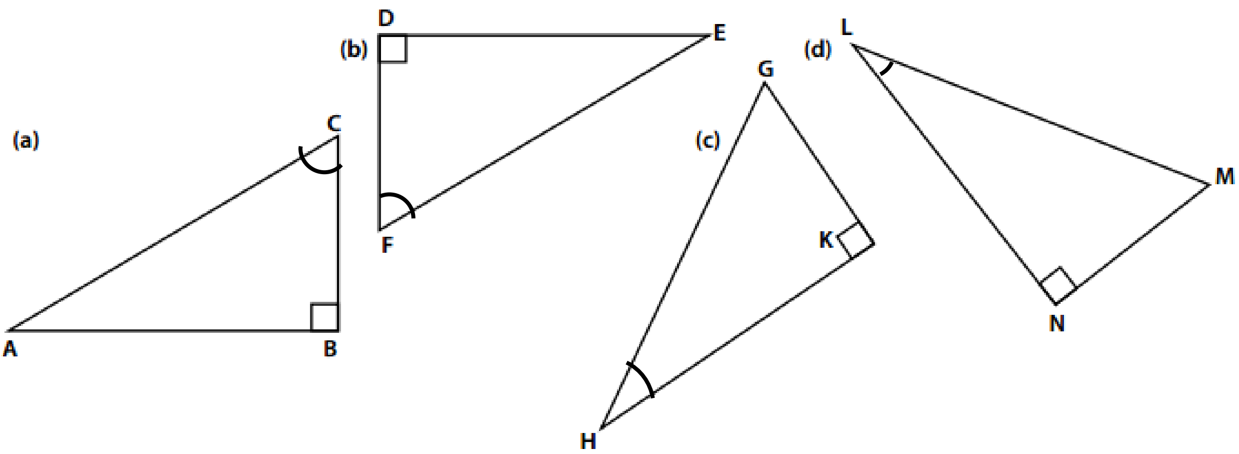
- *le **triangle rectangle** ;*
- *les **proportions** et le vocabulaire qui y est lié.*

2) Le triangle rectangle : rappels

a) Les côtés du triangle rectangle

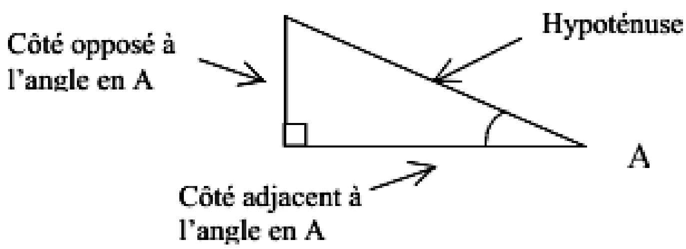
Dans chaque cas, surligne :

- en vert ***l'hypoténuse*** du triangle rectangle ;
- en rouge le ***côté opposé*** à l'angle aigu marqué ;
- en bleu le ***côté adjacent*** à l'angle aigu marqué.



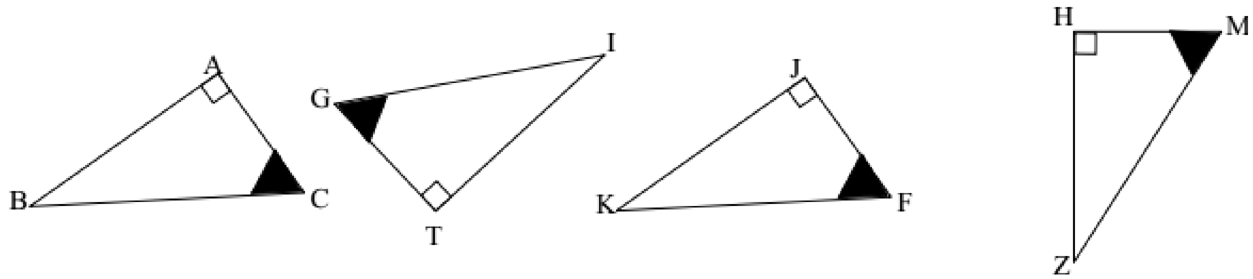
De cet exercice, on peut déduire que :

> **• *L'hypoténuse* d'un triangle est le côté opposé à l'angle droit**
>
> **• *Le côté opposé* à l'angle se trouve en face de l'angle concerné**
>
> **• *Le côté adjacent* à l'angle est celui qui touche l'angle concerné**



<u>Exercice</u>

Pour chacun des triangles ci-dessous, donne le nom : 1) du ***<u>côté opposé</u>*** à l'angle noirci ;
2) du ***<u>côté adjacent</u>*** à l'angle noirci.



1) ……………….	1) ………………..	1) ……………….	1) ……………..
2) ……………….	2) ………………..	2) ……………….	2) ……………..

b) <u>Les angles du triangle rectangle</u>

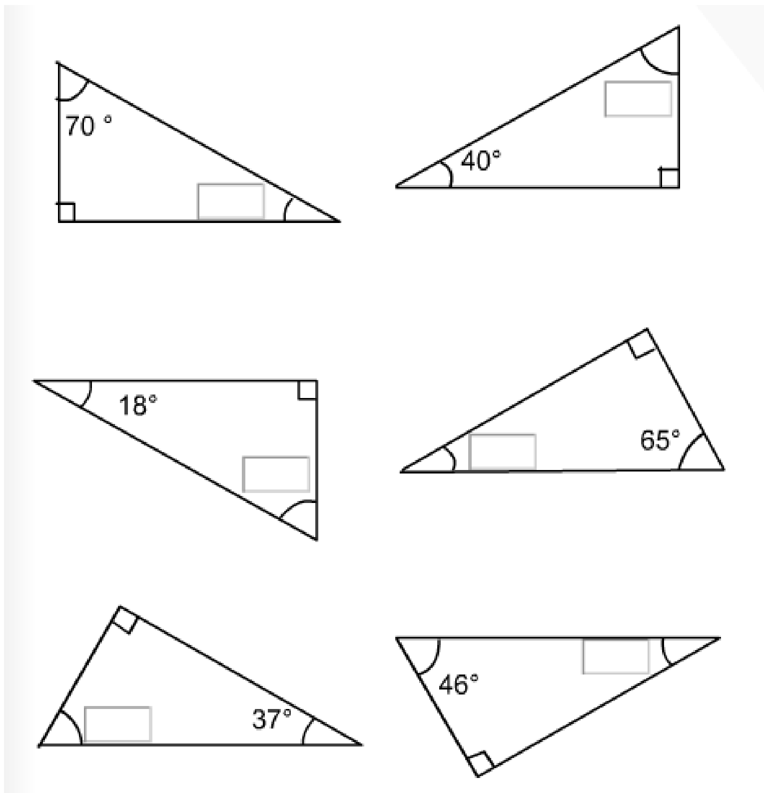
Tu te rappelles sûrement que la somme des angles d'un triangle ***<u>est toujours de 180°.</u>***

Mais dans un triangle rectangle, il y a toujours un angle droit (= 90°). Il ne reste donc plus que 90° pour les 2 autres angles qui sont forcément tous ***<u>2 aigus et complémentaires</u>***.

Ex. : Dans un triangle rectangle, un des angles aigus mesure 30°.
L'autre aigu mesurera forcément 60° (car 90° - 30° = 60 °)

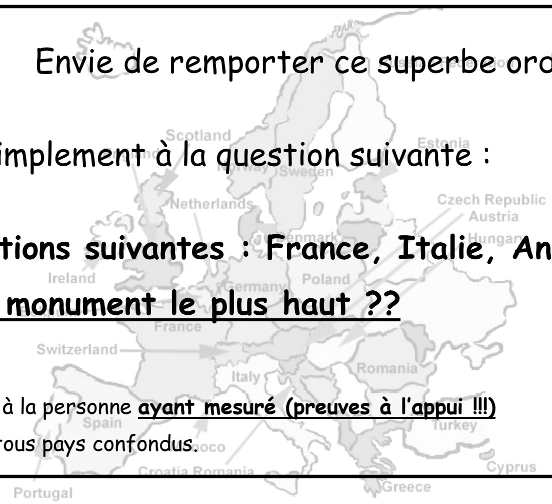
<u>Exercice</u>

Complète les triangles ci-contre avec la mesure du **2ème angle aigu :**



3) Pour se lancer…un petit défi !

Voici l'annonce parue dans le journal local :



Envie de remporter ce superbe ordinateur portable ?

Alors répondez simplement à la question suivante :

Parmi les destinations suivantes : France, Italie, Angleterre et Espagne,
<u>Où se trouve le monument le plus haut ??</u>

L'ordinateur sera attribué à la personne **<u>ayant mesuré (preuves à l'appui !!!)</u>** le monument le plus élevé tous pays confondus.

Suite à cette annonce, Emilie a choisi de mesurer l'Escurial à Barcelone (Espagne).

Lors de son voyage scolaire à Paris, Sandrine aimerait mesurer la tour Eiffel.

Nicolas quant à lui aimerait mesurer la hauteur du Colisée de Rome (Italie).

Julien a pensé mesurer le Big Ben à Londres (Angleterre).

<u>Défi :</u> **<u>Détermine qui va gagner !</u>**

Pour le savoir, tu dois connaître les données suivantes :

- ✓ le règlement du concours permet **<u>uniquement l'utilisation de 2 outils</u>** : un théodolite et une chaîne d'arpenteur.
- ✓ **<u>les candidats au concours ont relevé (à l'aide des outils ci-dessus) les données suivantes :</u>**

- Emilie se trouve à **120 m** de l'Escurial qu'elle observe sous un angle de **69°.**
- Sandrine admire la Tour Eiffel sous un angle de **65°** et se place à **160 m.**
- Nicolas, à **60 m** du Colisée, le regarde sous un angle **de 40°.**
- Quant à Julien, il se trouve à **80 m** du Big Ben qu'il voit sous un angle de **50°.**

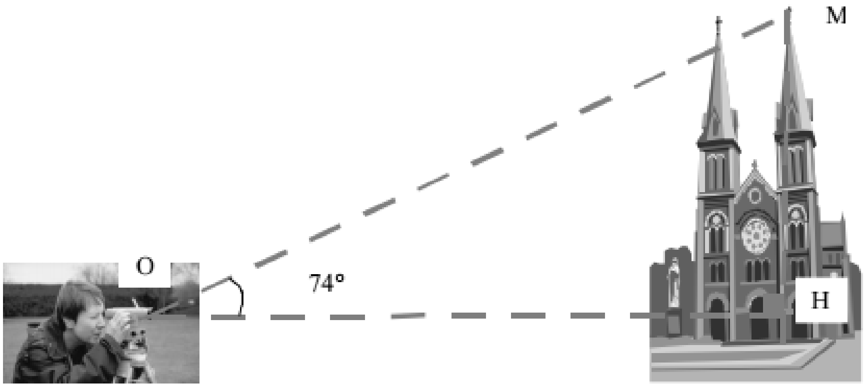
TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE | CTM 4

a) <u>Avant tout, une explication s'impose : Théodolite ?? Chaîne d'arpenteur ??</u>

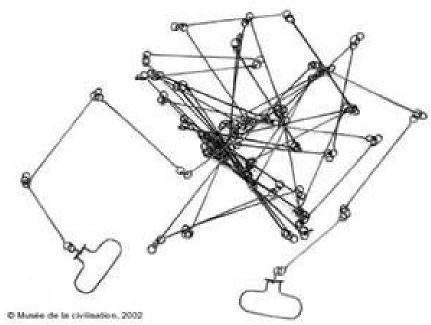
Théodolite

Théodolite

Le théodolite est un appareil permettant de mesurer des angles. Il est principalement utilisé par les géomètres et les topographes qui font souvent des mesures difficiles sur le terrain.



Ces mesures d'angle permettront au topographe de **connaître la hauteur des bâtiments** à l'aide de calculs mathématique qu'on appelera **calculs trigonométriques**.



Une **chaîne d'arpenteur** est un instrument de mesure destiné aux travaux de prise de distances sur le terrain, souvent réalisés par un géomètre.

Pendant longtemps, elle n'étaient constituées que de maillons métalliques de longueur définie attachés les uns aux autres.

La mesure donnée est peu précise, mais permet une estimation rapide d'une distance.

b) Schématisation des situations des 4 candidats

- Schématise les 4 situations en utilisant un minimum d'éléments géométriques.
- Complète ensuite tes schémas avec un maximum de symboles mathématiques.
- Ajoute les mesures (réelles) dont tu disposes
- Termine par mettre l'inconnue (ce que tu cherches) en couleur

1) Emilie se trouve à **120 m** de l'Escurial quelle observe sous un angle de **69°.**

2) Sandrine admire la Tour Eiffel sous un angle de **65°** et se place à **160m**.

3) Nicolas, à **60m** du Colisée, le regarde sous un angle de **40°**

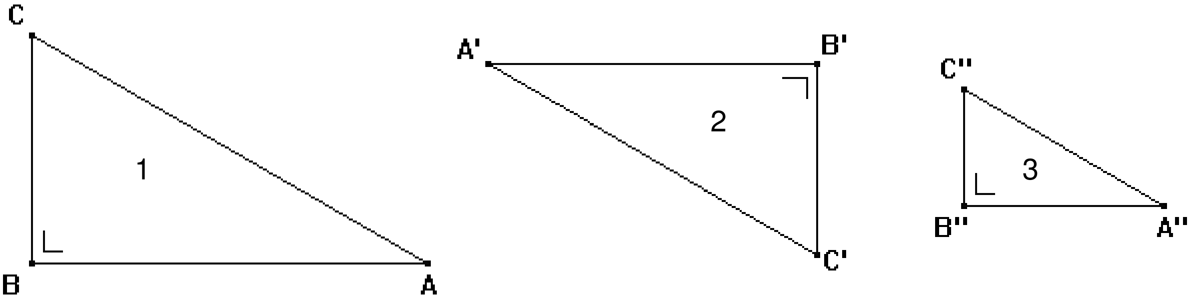
4) Quant à Julien, il se trouve à **80m** du Big Ben qu'il voit sous un angle de **50°.**

TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

CTM 6

c) **Indices pour résoudre le défi**

1) Voici 3 triangles rectangles dans lesquels les angles $\hat{A}$, $\hat{A}'$ et $\hat{A}''$ ont la même amplitude.



* **En mesurant** sur chacun de ces dessins, **calcule le rapport** entre la longueur du côté opposé aux angles $\hat{A}$, $\hat{A}'$ et $\hat{A}''$ et la longueur de l'hypoténuse :

1 : ....

2 : ....

3 : ....

* Que constates-tu lorsque tu compares les 3 valeurs obtenues ?

....

Ce rapport ne dépend donc pas des longueurs des côtés du triangle (puisqu'ils sont différents à chaque fois).

Par contre, une chose est commune à ces 3 triangles : ……………………………

Le rapport calculé ici dépend donc uniquement de ....et est appelé **SINUS**

Nous pouvons donc définir le ***sinus d'un angle aigu*** :
....
....

* Calcule le rapport entre la longueur du côté adjacent aux angles $\hat{A}$, $\hat{A}'$ et $\hat{A}''$ et la longueur de l'hypoténuse.

1 : ....

2 : ....

3 : ....

* Que constates-tu lorsque tu compares les valeurs obtenues ?

....

Ce rapport ne dépend donc pas des longueurs des côtés du triangle (puisqu'ils sont différents à chaque fois).

Par contre, une chose est commune à ces 3 triangles : ……………………………

Le rapport calculé ici dépend donc uniquement de ....et est appelé **COSINUS**

Nous pouvons donc définir le ***cosinus d'un angle aigu*** :
....
....

TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

CTM 7

- Notation

Le cosinus de l'angle $\hat{A}$ se note **<u>cos $\hat{A}$</u>**

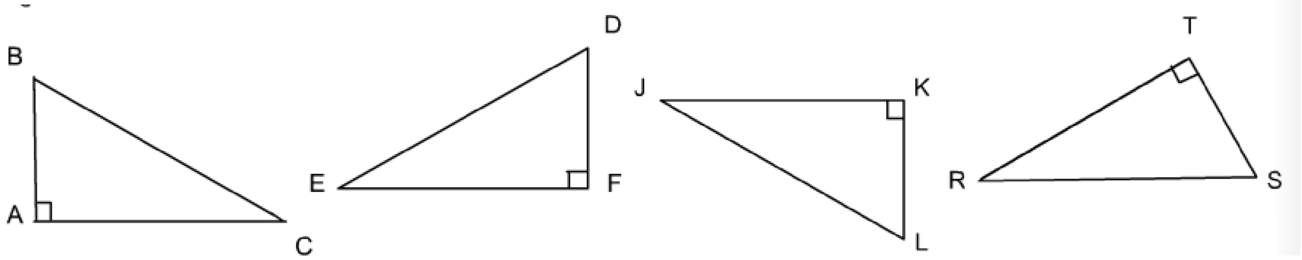
Le sinus de l'angle $\hat{A}$ se note **<u>sin $\hat{A}$</u>**

- Attention

Si l'amplitude de l'angle $\hat{A}$ est donnée en degré, par exemple 37°, on notera **<u>cos 37°</u>** au lieu de **cos** $\hat{A}$.

2) Exercices :

Voici des triangles rectangles. Dans chacun d'eux, exprime le cosinus et le sinus de l'angle demandé :



Exemple :

$\cos \, A\hat{C}B = \dfrac{|AC|}{|BC|}$

$\sin A\hat{C}B = \dfrac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$

$\cos \, F\hat{D}E = \dfrac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$

$\sin F\hat{D}E = \dfrac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$

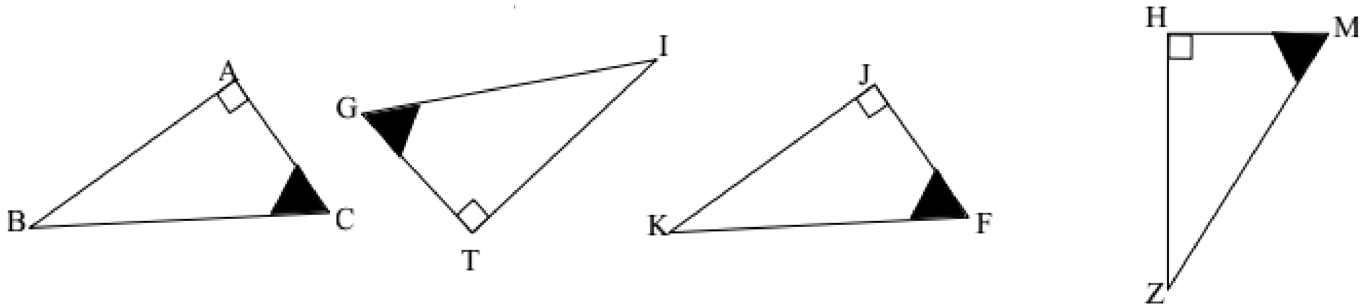
$\cos \, L\hat{J}K = \dfrac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$

$\sin L\hat{J}K = \dfrac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$

$\cos \, R\hat{S}T = \dfrac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$

$\sin R\hat{S}T = \dfrac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots}$

Pour chacun des triangles rectangles, écris les 2 rapports trigonométriques de l'angle noirci :



TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

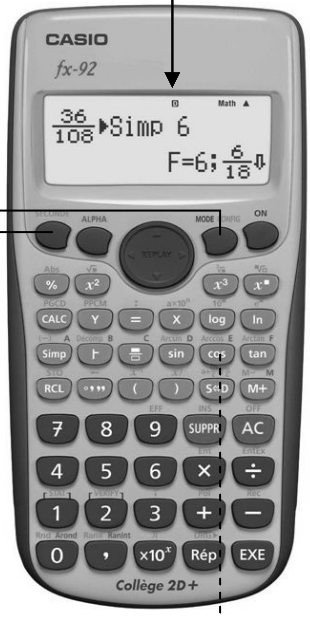
CTM 8

3) J'utilise ma calculatrice :

!! ATTENTION !!

Avant d'utiliser la calculatrice pour la trigonométrie, il faut vérifier qu'elle est bien en ***mode degrés.***

Pour cela :



1) tapez « **SHIFT** » puis « **MODE SETUP** »

2) *Apparaît sur votre écran un choix entre plusieurs fonctions* ;

tapez « **3** » (pour la fonction « 3 : Deg »)

3) *L'écran de choix disparaît* ;

Sur le dessus de l'écran apparaît un « **D** » bordé de noir

C'est la preuve que vous êtes en mode degrés !

Exercices

Voici un exemple de tableau montrant quelques valeurs de cosinus (arrondies à 0,01 près) :

$\hat{A}$	34°	58°	82°	88°	60°	26°
$\cos\hat{A}$	0,83	0,53	0,14	0,03	0,5	0,9

Exerces-toi avec ta calculatrice en essayant de retrouver ces valeurs…dans les 2 sens !!

exemples

*__cos 34__° ?? 1) tapez « **cos** »

2) tapez « **34** »

3) tapez « **EXE** »

* si **cos** $\hat{A}$ **= 0,53** ; $\hat{A}$ = ?? 1) tapez « **SHIFT** » (= opération inverse)

2) tapez « **cos** » (apparaît ***Acs(***)

3) tapez « **0,53** »

4) tapez « **EXE** »

TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

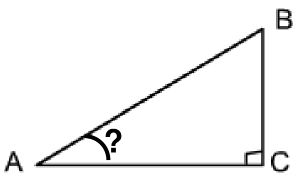
CTM 9

4) Mais concrètement, ça sert à quoi tout ça ??

1. Le cosinus et le sinus pour trouver **un angle.**

Quand ?? Si on connaît au moins 2 des 3 côtés, dont l'hypoténuse !!

Exemple :

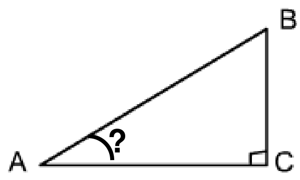


Dans ce triangle, *cos* $\widehat{BAC}$ = ----------

Si on donne les informations suivantes : AB = 15 cm, AC = 12 cm et BC = 9 cm, on peut écrire

cos $\widehat{BAC}$ = ----------

ce qui donne, si on calcule le quotient : *cos* $\widehat{BAC}$ =



On peut aussi faire le calcul avec le sinus :

sin $B\hat{A}C$ = -----------

Avec les mêmes données que ci-contre, on peut écrire

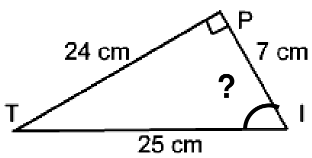
sin $B\hat{A}C$ = ----------- =

En utilisant ta calculatrice, tu peux calculer quel angle est lié à ce cosinus et/ou à ce sinus (en arrondissant à une valeur entière) :

$\widehat{BAC}$ mesure environ , au degré près

Exercice :

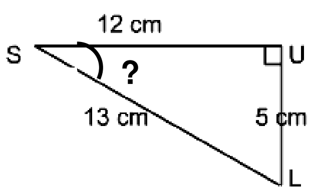
Calcule la valeur des angles marqués à l'aide de la démarche expliquée ci-dessus et ***en fonction des informations que l'on te donne*** *:*



……………………

……………………

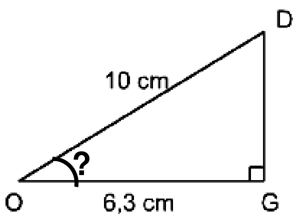
……………………



……………………

……………………

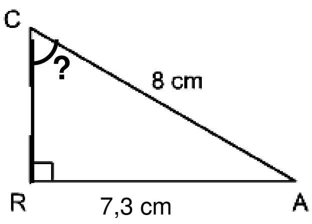
……………………



……………………

……………………

……………………



……………………

……………………

……………………

2. Le cosinus et le sinus pour trouver **une longueur**.

Quand ??	**Si on connaît 1 seul côté et un angle**

Puisque $\cos \hat{A} = \dfrac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$; on peut transformer cette formule de 2 façons :

→ $\cos \hat{A} \,.\, \text{hypoténuse} = \text{côté adjacent}$

→ $\textit{hypoténuse} = \dfrac{\text{côté adjacent}}{\cos \hat{A}}$

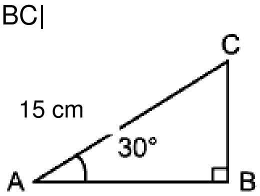
De même, puisque $\sin \hat{A} = \dfrac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$; on peut transformer cette formule de 2 façons :

→ $\sin \hat{A} \,.\, \text{hypoténuse} = \text{côté opposé}$

→ $\textit{hypoténuse} = \dfrac{\text{côté opposé}}{\sin \hat{A}}$

Exemples

ABC est rectangle en B, avec AC = 15 cm et $\widehat{BAC}$ = 30°.
On cherche |BC|



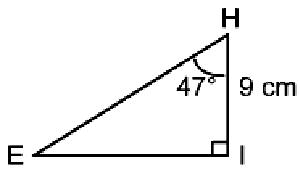
D'après les formules ci-dessus, on sait que :

$\sin \hat{A} \,.\, \text{hypoténuse} = \text{côté opposé}$.

On a donc : $\sin \hat{A} \,.\, |AC| = |BC|$

$\sin 30° \,.\, 15 = |BC|$

EHI est rectangle en I, avec IH = 9 cm et $\widehat{EHI}$ = 47°.
On cherche EH.



D'après les formules ci-dessus, on sait que :

$\textit{hypoténuse} = \dfrac{\text{côté adjacent}}{\cos \hat{A}}$.

On a donc : $|EH| = \dfrac{|HI|}{\cos \hat{H}}$

$|EH| = \dfrac{9}{\cos 47°}$

En utilisant ta calculatrice, tu peux calculer facilement ces 2 réponses :

|BC | = ……………….. cm

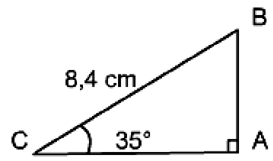
|EH| ≃ ………………… cm

TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

CTM 11

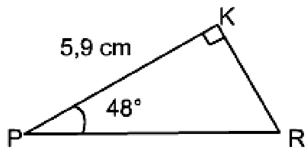
Exercices

1) *Tu peux ajouter des couleurs sur les croquis.*



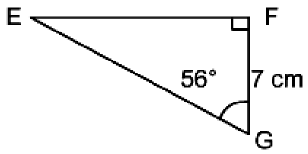
Calcule AC.

....
....
....
....
....



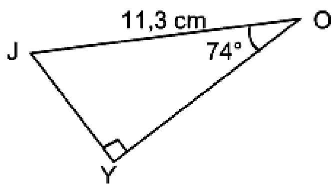
Calcule KR

....
....
....
....
....



Calcule EG.

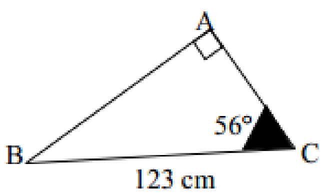
....
....
....
....
....

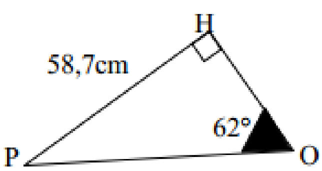


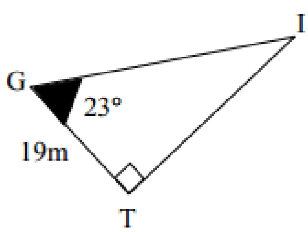
Calcule JY

....
....
....
....
....

2) Détermine pour chaque triangle les mesures des 2 côtés manquants.



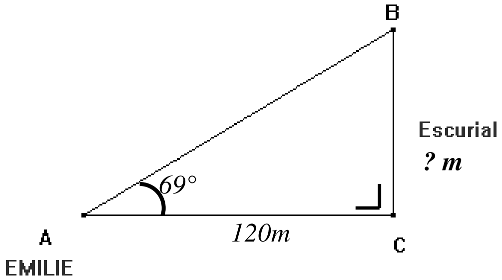




d) Résolution du défi

1) L'Escurial et Emilie :

Schéma :



Résolution :

....

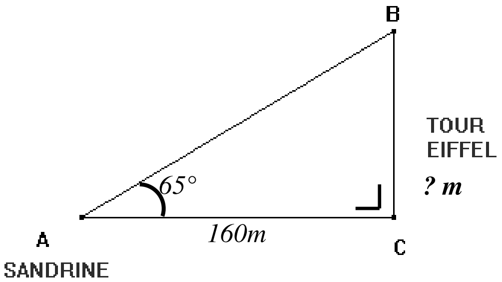
....

....

....

2) La Tour Eiffel et Sandrine :

Schéma :



Résolution :

....

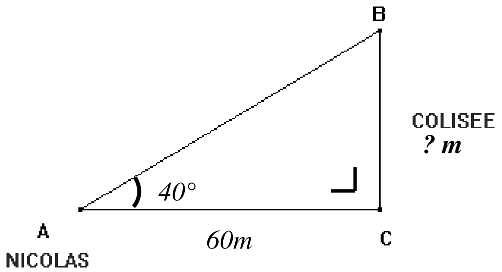
....

....

....

3) Le Colisée et Nicolas :

Schéma :



Résolution :

....

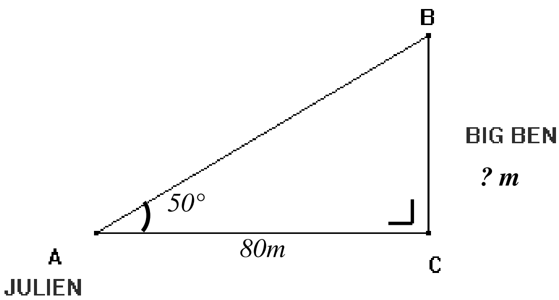
....

....

....

4) Big Ben et Julien :

Schéma :



Résolution :

....

....

....

....

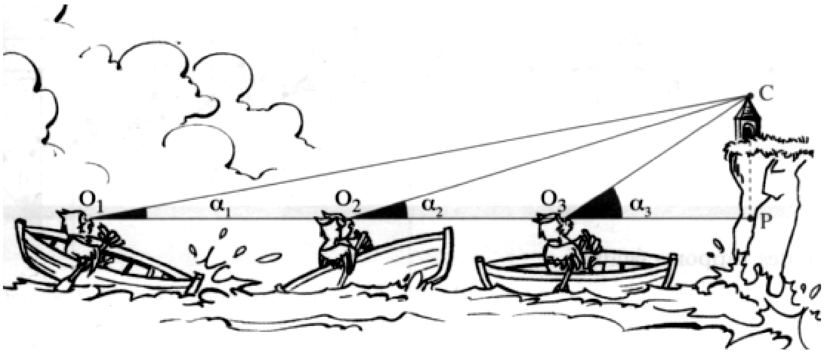
Réponse au défi :..

TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

CTM 13

4) Observe les 2 situations suivantes :

a) Le point C est placé à la verticale de P et le bateau se rapproche de la falaise.



* ***Mesure*** les amplitudes successives des angles de visée α_1, α_2 et α_3 :

α_1=………………………… ; α_2 =………………………………. ; α_3 =…………………………

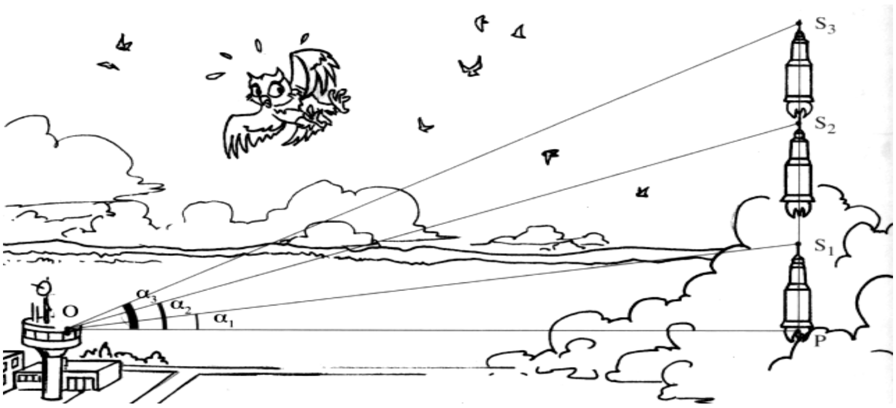
→ Tu remarques donc que plus le bateau se rapproche de la falaise, plus l'amplitude de l'angle de visée ....

* ***Calcule*** successivement ***le cosinus*** des angles de visée α_1, α_2 et α_3 (avec la calculatrice) :

cos α_1=…………………… ; cos α_2 =………………………. ; cos α_3 =………………………

Conclusion:
Lorsque l'amplitude de l'angle .... la valeur du cosinus correspondant…………………

b) L'œil de l'observateur, situé en O, est au même niveau que la plate forme (P) de lancement de la fusée. La fusée s'élève verticalement.



* ***Mesure*** les amplitudes successives des angles de visée α_1, α_2 et α_3 :

α_1=………………………… ; α_2 =………………………………. ; α_3 =…………………………

→ Tu remarques donc que plus la fusée s'élève, plus l'amplitude de l'angle de visée…………………

* ***Calcule*** successivement ***le sinus*** des angles de visée α_1, α_2 et α_3 (avec la calculatrice) :

sin α_1=…………………… ; sin α_2 =………………………. ; sin α_3 =………………………

Conclusion:
Lorsque l'amplitude de l'angle .... la valeur du sinus correspondant ....

5) Tangente d'un angle

Il existe un 3ème nombre trigonométrique appelé « tangente » ou « tg ».
Elle se définit selon cette formule :

$$Tg\quad \hat{A} = \frac{Sin\quad \hat{A}}{Cos\quad \hat{A}} = \frac{côté\quad opposé\quad à\quad l'angle\quad \hat{A}}{côté\quad adjacent\quad à\quad l'angle\quad \hat{A}}$$

Remarque :

Les nombres cos $\hat{A}$, sin Â et tg Â sont appelés **nombres trigonométriques** de l'angle aigu Â.

6) Propriétés

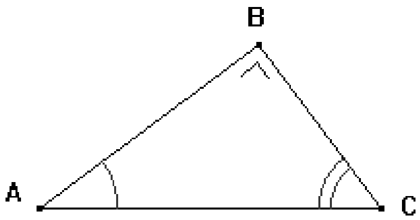
a) Tu sais que, dans un triangle rectangle, les 2 angles aigus sont ……………………………

→ $\hat{A} + \hat{C} =$ ……..…..

→ *Complète en utilisant les noms des côtés du triangle*

cos $\hat{A}$= $\frac{\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots}$

cos $\hat{C}$= $\frac{\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots}$



sin $\hat{A}$= $\frac{\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots}$

sin $\hat{C}$= $\frac{\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots}$

tg $\hat{A}$= $\frac{\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots}$

tg $\hat{C}$= $\frac{\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots}$

→ *Compare la valeur des résultats obtenus.*

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

Nous pouvons généraliser en énonçant la propriété :

………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………

b) **Formule fondamentale**

$$\cos^2 \hat{A} + \sin^2 \hat{A} = 1$$

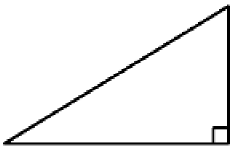
Remarque : On note cos² $\hat{A}$ au lieu de (cos Â)². De même pour sin² Â et tg² Â.

7) Applications directes : A toi de jouer !

Exercice 1

 Dans chacun des cas suivants, indique s'il faut utiliser le sinus, le cosinus ou la tangente.

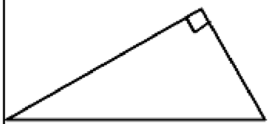
 Calcule ensuite la mesure demandée *(sur feuille annexe)*
(à 0,1 près pour les longueurs et au degré près pour les amplitudes)



ABC est rectangle en B.
AB = 11 cm, $\widehat{ACB}$ = 52°.
Calcule BC.

Il faut utiliser
- ☐ le sinus
- ☐ le cosinus
- ☐ la tangente

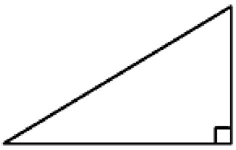
BC ≈ ☐



MPR est rectangle en P.
MR= 24 cm, MP = 9 cm.
Calcule $\widehat{PMR}$.

Il faut utiliser
- ☐ le sinus
- ☐ le cosinus
- ☐ la tangente

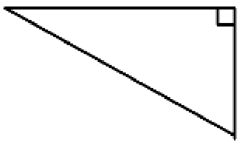
$\widehat{PMR}$ ≈ ☐



JKL est rectangle en K.
JK = 16 cm, $\widehat{KJL}$ = 36°.
Calcule JL.

Il faut utiliser
- ☐ le sinus
- ☐ le cosinus
- ☐ la tangente

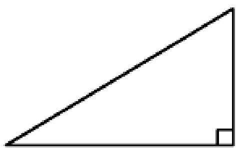
JL ≈ ☐



OSU est rectangle en U.
OS = 12 cm, $\widehat{SOU}$ = 73°.
Calcule SU.

Il faut utiliser
- ☐ le sinus
- ☐ le cosinus
- ☐ la tangente

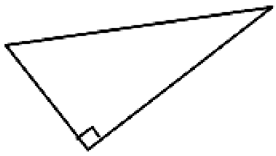
SU ≈ ☐



DEF est rectangle en F.
DF = 12 cm, DE = 25 cm.
Calcule $\widehat{DEF}$.

Il faut utiliser
- ☐ le sinus
- ☐ le cosinus
- ☐ la tangente

$\widehat{DEF}$ ≈ ☐



GUN est rectangle en N.
UN = 7,5 cm, $\widehat{UGN}$ = 58°.
Calcule NG.

Il faut utiliser
- ☐ le sinus
- ☐ le cosinus
- ☐ la tangente

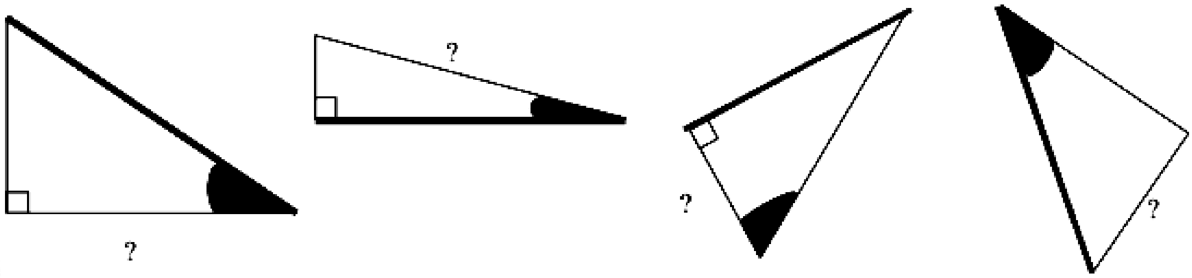
NG ≈ ☐

TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

CTM 16

Exercice n°2

Pour chacun des triangles choisir la relation trigonométrique (cosinus, sinus ou tangente) permettant de déterminer la longueur du côté marqué d'un point d'interrogation ; les dimensions connues sont en **gras**.



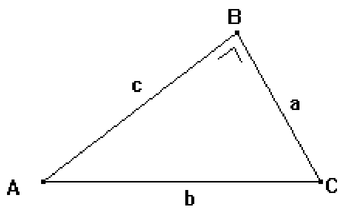
Exercice n°3

Pour apprendre à utiliser la calculatrice, compléter le tableau :

angles en °	0	10	30	45	60	90
sinus (sin)						
cosinus (cos)						
tangente (tan)						

Exercice 4

Complète le tableau suivant à l'aide des formules apprises.



(Calculs sur feuille annexe)

a	b	c	$\hat{A}$	$\hat{C}$
10			30°	
24				45°
	6,2		20°	
		125	38,2°	
	6	4		
30		26,5		

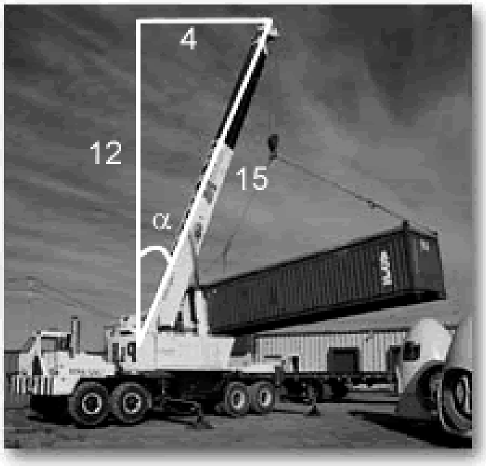
TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

CTM 17

8) Problèmes

1.- Considérons le triangle rectangle formé par la grue et les verticale et horizontale. La mesure des côtés est donnée dans la figure ci-contre.

Calculer sin α , cos α et tg α.

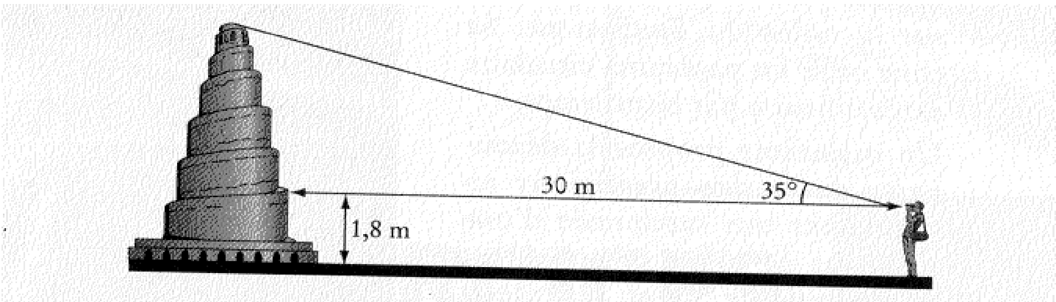


....

....

....

2.- Calcule la hauteur de la tour :

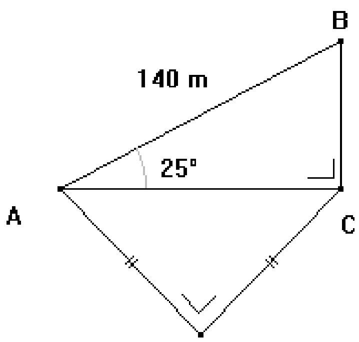


....

....

....

3.- A l'aide des renseignements donnés par la figure ci-dessous calcule $|AD|$:



....

....

....

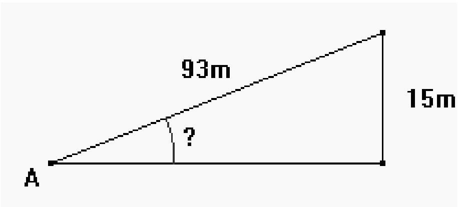
....

4.- Le triangle ABC est rectangle en Â et $\sin\hat{B} = \cos\hat{B}$. Caractérise ce triangle.

....

....

5.- Une rampe a une longueur de 93m. La différence de niveau entre les points extrêmes est de 15m. Calcule l'amplitude de l'angle d'inclinaison de la rampe.



....

....

6.- Le tendeur d'un mât mesure 7 m et forme un angle de 50° avec le sol. Le tendeur est accroché à mi-hauteur du mât. Quelle est la hauteur du mât ?

Représente la situation :

....

....

....

7.- Les côtés de même longueur d'un triangle isocèle mesurent 34m et l'amplitude de l'angle au sommet est de 36°. Calcule l'aire de ce triangle.

Représente la situation :

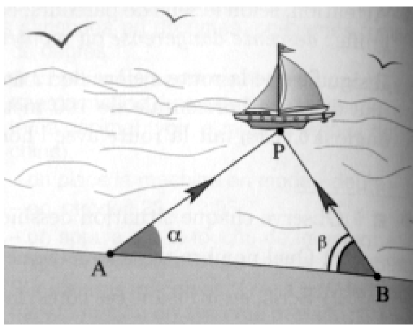
....

....

....

....

8.- Un bateau est ancré au large en P. Albert (en A) et Bertrand (en B) sont sur le rivage et ont relevé les informations suivantes :



$|AB| = 100$ m ; $\alpha = 30°$; $\beta = 60°$.

Calcule : *a) La distance séparant Albert du bateau*

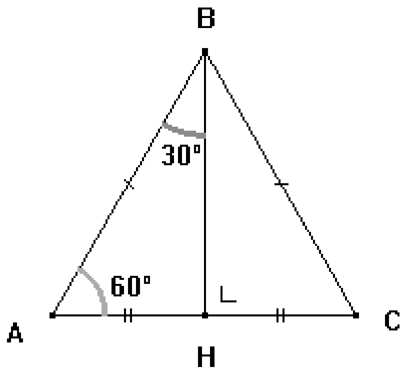
b) La distance séparant Bertrand du bateau

(sur feuille annexe)

TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

CTM 19

9) <u>Calculs des valeurs particulières</u>



<u>1er cas</u>

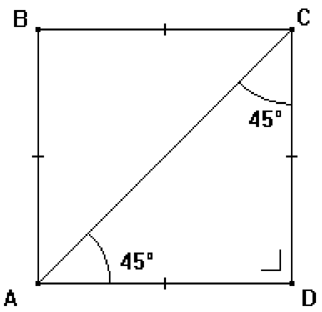
Le triangle ABC est équilatéral.

[BH] est une hauteur de ABC.

<u>Déduis</u> les nombres trigonométriques des angles 30° et 60°. **(Sans calculatrice)**

30°	*60°*
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....

2ème cas :



Dans le carré ABCD, ADC est un triangle isocèle, rectangle en $\hat{D}$.
Déduis les nombres trigonométriques d'un angle de 45°**. (Sans calculatrice)**

……

……

……

……

……

……

……

……

……

	Tableau récapitulatif :		
	30°	**45°**	**60°**
Sin			
Cos			
Tg			