

QUESTIONS FLASH

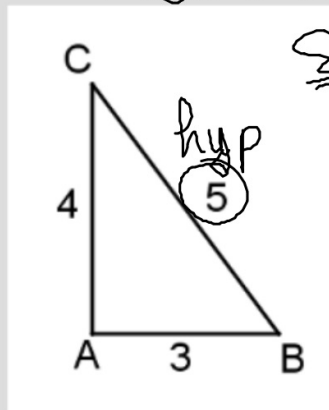
GEOMETRIE



Page 1

QUESTION 1

- Ce triangle est-il rectangle ?



Théorème de Pythagore

Si le triangle est rectangle

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

On calcule :

$$3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$5^2 = 25$$

Le triangle est bien rectangle

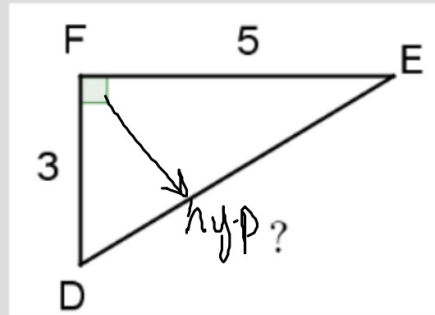
Page 2

QUESTION 2

- Quelle est la mesure du côté DE ?



Théorème de Pythagore



$$DE^2 = FD^2 + FE^2$$

$$DE^2 = 3^2 + 5^2$$

$$DE^2 = 9 + 25$$

$$DE^2 = 34$$

$$DE = \sqrt{34}$$

QUESTION 3

- Quelle est la mesure du côté TR ?

Théorème de Pythagore:

$$IT^2 = RI^2 + \underline{\underline{RT^2}}$$



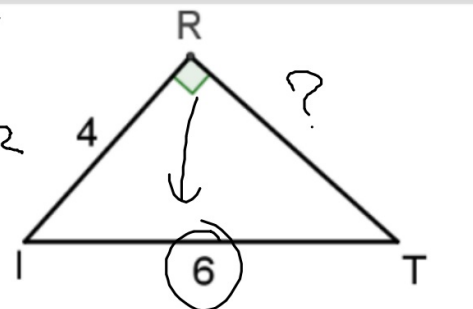
$$RT^2 = IT^2 - RI^2$$

$$RT^2 = 6^2 - 4^2$$

$$RT^2 = 36 - 16$$

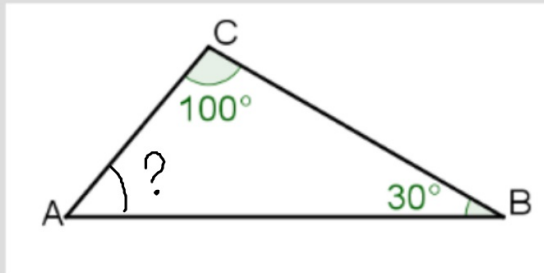
$$RT^2 = 20$$

$$RT = \sqrt{20} \approx 4,5$$



QUESTION 4

- Quelle est la mesure de l'angle \hat{A} ?



$$\hat{A} = 180 - (100 + 30)$$

$$\hat{A} = 180 - 130$$

$$\hat{A} = 50.$$

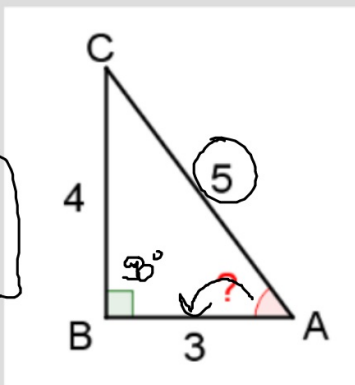
Page 5



QUESTION 5



- Quelle est la mesure de l'angle \hat{A} ?



$$\cos \hat{A} = \frac{\text{côté adjacent à } \hat{A}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\cos \hat{A} = \frac{3}{5}$$

1²nde Cos

$$\hat{A} = \arccos(3:5) \approx 53^\circ.$$

Page 6

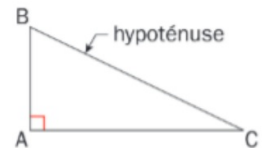
RELATIONS TRIGONOMETRIQUES DU TRIANGLE RECTANGLE

I) Définitions et propriété

1) Hypoténuse (Rappel)

Définitions :

Dans un triangle rectangle, le côté opposé à l'angle droit est appelé l'**hypoténuse**.



Propriété : L'hypoténuse d'un triangle rectangle est **le plus grand côté du triangle**.

2) Relations trigonométriques

Définitions : Dans un triangle rectangle :

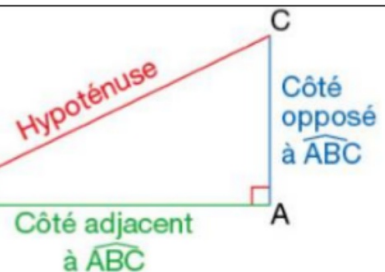
- Le **cosinus d'un angle aigu** est égal au rapport de la longueur de son côté adjacent par la longueur de l'hypoténuse
- Le **sinus d'un angle aigu** est égal au rapport de la longueur de son côté opposé par la longueur de l'hypoténuse
- La **tangente d'un angle** est égal au rapport de la longueur de son côté opposé par la longueur de son côté adjacent

Dans un triangle ABC **rectangle en A** :

$$\cos \hat{B} = \frac{\text{côté adjacent à } \hat{B}}{\text{hypoténuse}} = \frac{BA}{BC}$$

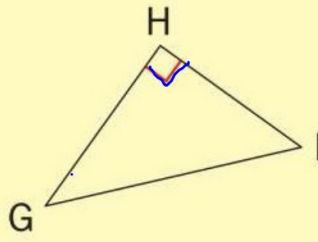
$$\sin \hat{B} = \frac{\text{côté opposé à } \hat{B}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$$

$$\tan \hat{B} = \frac{\text{côté opposé à } \hat{B}}{\text{côté adjacent à } \hat{B}} = \frac{AC}{AB}$$



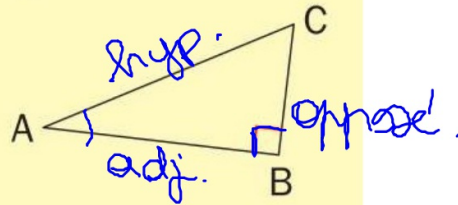
"Soh - Cah - Toa"

8 Dans le triangle GHI ci-contre, à quel angle le côté [GH] est-il :



p 434

9 Le triangle ABC ci-contre est rectangle en B.



a. Nommer l'hypoténuse, le côté adjacent et le côté opposé à l'angle \widehat{BAC} .

b. En déduire le cosinus, le sinus et la tangente de l'angle \widehat{BAC} .

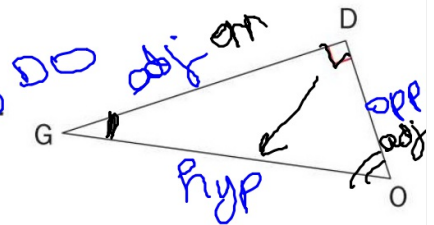
$$\tan \widehat{BAC} = \frac{BC}{AB}$$

$$\cos \widehat{BAC} = \frac{AB}{AC}$$

$$\sin \widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$$

1 DOG est un triangle rectangle en D.

- a. Quelle est l'hypoténuse du triangle DOG ? GO ; GD
- b. Pour l'angle \widehat{DGO} , nommer le côté adjacent et le côté opposé
- c. Exprimer en fonction des longueurs des côtés du triangle :
 - $\sin \widehat{DGO}$ • $\cos \widehat{DGO}$ • $\tan \widehat{DGO}$
- d. Pour l'angle \widehat{DOG} , nommer le côté adjacent et le côté opposé.
- e. Exprimer en fonction des longueurs des côtés du triangle :
 - $\sin \widehat{DOG}$ • $\cos \widehat{DOG}$ • $\tan \widehat{DOG}$



p 431

$$\sin \widehat{DGO} = \frac{DO}{GO} ; \cos \widehat{DGO} = \frac{GD}{GO}$$

$$\tan \widehat{DGO} = \frac{DO}{DG}$$

$$\sin \widehat{DOG} = \frac{GD}{GO} ; \cos \widehat{DOG} = \frac{DO}{GO} ; \tan \widehat{DOG} = \frac{GD}{DO}$$

2 FLY est un triangle rectangle en Y tel que FL = 7 cm et FY = 3 cm.

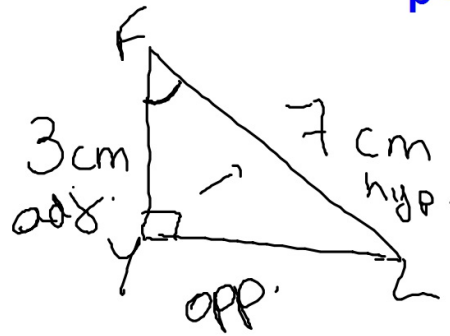
- Faire un schéma à main levée.
- Quelle est l'hypoténuse du triangle FLY ?
- Pour l'angle \widehat{YFL} , nommer le côté adjacent et le côté opposé.
- Calculer la valeur exacte de $\cos \widehat{YFL}$.

p 431

b) FL

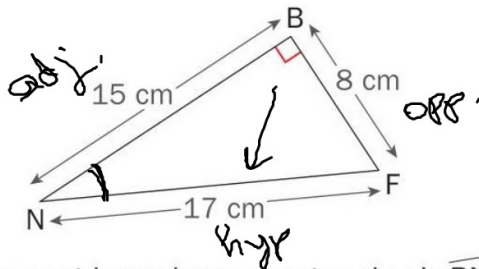
$$d) \cos \widehat{YFL} = \frac{FY}{FL} = \frac{3}{7}$$

$$\rightarrow \widehat{YFL} = \text{Arccos} \left(\frac{3}{7} \right)$$



Page 11

3 a. BNF est un triangle rectangle en B.



Quelles sont les valeurs exactes de $\sin \widehat{BNF}$, $\cos \widehat{BNF}$ et $\tan \widehat{BNF}$?

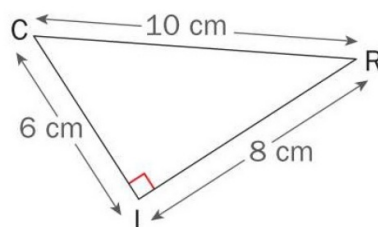
$$\sin(\widehat{BNF}) = \frac{BF}{NF} = \frac{8}{17}$$

$$\cos(\widehat{BNF}) = \frac{NB}{NF} = \frac{15}{17}$$

$$\tan(\widehat{BNF}) = \frac{BF}{NB} = \frac{8}{15}$$

b. CRI est un triangle rectangle en I.

p 431



Quelles sont les valeurs exactes de $\tan \widehat{CRI}$, $\cos \widehat{CRI}$ et $\sin \widehat{CRI}$?

$$\tan(\widehat{CRI}) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\cos(\widehat{CRI}) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

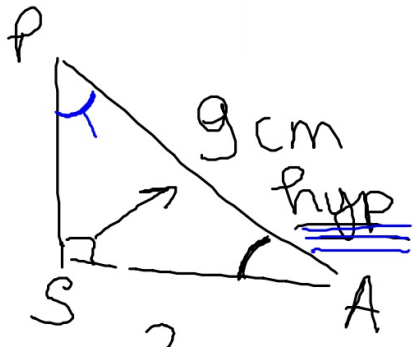
$$\sin(\widehat{CRI}) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Page 12

19 PAS est un triangle rectangle en S tel que
 SA = 3 cm et AP = 9 cm.

p 435

► Déterminer la mesure des angles \hat{A} et \hat{P} , arrondie au degré près.



$\cos \hat{A} = \frac{SA}{PA} = \frac{3}{9}$

$\hat{A} = \text{Arccos}\left(\frac{3}{9}\right) \approx 70,5^\circ$

$\sin \hat{P} = \frac{SA}{PA} = \frac{3}{9} \Rightarrow \hat{P} = \text{Arcsin}\left(\frac{3}{9}\right) \approx 19,5^\circ$

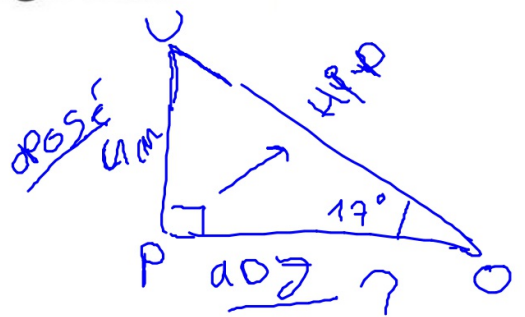
1^{nde} | cos
 2^{nde} | sin

hyp
 adj

20 POU est un triangle rectangle en P tel que
 PU = 4 cm et $\hat{POU} = 17^\circ$.

p 435

- Calculer la longueur PO, arrondie au mm.
- En déduire l'aire, en cm^2 , du triangle POU.




$\tan \hat{O} = \frac{PU}{PO}$

$\tan 17 = \frac{4}{PO}$

$PO = \frac{4 \times 1}{\tan 17} \approx 13,08 \text{ (cm)}$

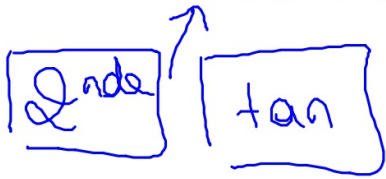
b. $A \approx \frac{13,08 \times 4}{2}$
 $A \approx 26,16 \text{ (cm}^2\text{)}$

18  Dans chaque cas, donner si possible la mesure de l'angle, arrondie au degré si besoin.

p 435

- a. $\tan \hat{A} = 0,5$ b. $\sin \hat{B} = 1,5$
 c. $\cos \hat{C} = 0,5$ d. $\tan \hat{D} = 1$
 e. $\sin \hat{E} = \frac{3}{4}$ f. $\cos \hat{F} = \frac{2}{3}$

a) $\hat{A} = \arctan 0,5 \approx 27^\circ$



$\hat{C} = \arccos(0,5) = 60^\circ$

$\hat{B} = \arcsin(1,5)$
impossible

$\hat{D} = \arctan(1) = 45^\circ$

22 VERT est un rectangle tel que VR = 10 cm et $\widehat{VRE} = 25^\circ$.

p 435

► Calculer VT au cm près.

$VT = ER$ car VERT est un rectangle.

$$\cos 25^\circ = \frac{ER}{VR}$$

$$\frac{\cos 25^\circ}{1} = \frac{ER}{10}$$

$$ER = 10 \times \cos 25^\circ \approx 9,06$$

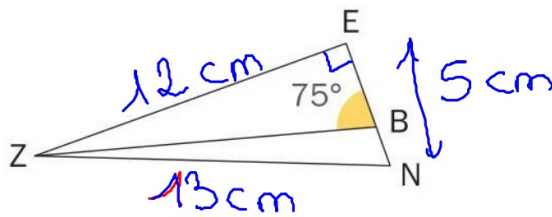
Et $VT = ER \approx 9,06$

Donc VT mesurée environ 9,06 cm.



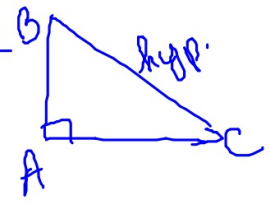
25 Le triangle ZEN suivant est tel que
 $ZN = 13 \text{ cm}$, $ZE = 12 \text{ cm}$ et $EN = 5 \text{ cm}$.

p 435



Th. Pythagore:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$



- a. Montrer que ZEN est un triangle rectangle.
- b. Calculer ZB, arrondie au dixième de cm.

a) $ZN^2 = 13^2 = 169$
 $ZE^2 + EN^2 = 12^2 + 5^2 = 169$

Donc d'après le théorème de Pythagore le triangle est rectangle en E.

b) $\sin 75 = \frac{ZE}{ZB}$

~~$\sin 75 = \frac{12}{ZE}$~~

$ZB = \frac{1 \times 12}{\sin 75} \approx 12,4 \text{ (cm)}$