

Fiche exercices application trigonométrie

Les 3<sup>e</sup>1 sont un peu plus avancés que les 3<sup>e</sup>2 pour les exercices...

Je remets des exercices de base que je conseille fortement pour les 3<sup>e</sup>2 .....et pour les 3<sup>e</sup>1 à vous de voir si vous en avez besoin ou si c'est clair pour vous.

Je termine par des exercices allant plus loin...bons pour tout le monde

**Pour la base :**

**5** Calculez la longueur KT arrondie au mm.

Dans le triangle KAT rectangle en A

$$\cos \widehat{KAT} = \frac{adj}{hyp} = \frac{KA}{KT}$$

$$\cos 33 = \frac{4,6}{KT}$$

$$KT = 4,6 \times 1 : \cos 33$$

$$KT \approx 5,5 \text{ cm}$$

Je suis partie de l'angle  $\widehat{AKT}$   
 On cherche la formule qui utilise adjacent et hypoténuse  
 SOHCAHTOA  
 Ou CAHSOHTOA  
 C'est le cosinus

On demande l'arrondi au millimètre. On obtient 5,48 cm un arrondi au millimètre est un arrondi au 10<sup>ème</sup>. On obtient alors 5,5cm

**25** AIR est un triangle rectangle en I.

a. Calculez la longueur de AR, arrondie au mm.

b. Calculez la mesure de l'angle  $\widehat{IRA}$ .

a) Longueur AR

Dans le triangle AIR rectangle en I.

D'après le theoreme de pythagore, on a

$$AR^2 = AI^2 + IR^2$$

$$AR^2 = 4^2 + 7^2$$

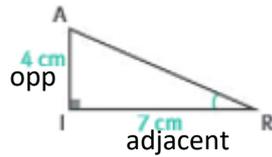
$$AR^2 = 16 + 49$$

$$AR^2 = 65$$

$$AR = \sqrt{65} \approx 8.1 \text{ cm}$$

(on obtient 8,06cm....arrondi au mm donc au dixième, ca donne 8,1cm)

- b) calcul de  $\widehat{IRA}$   
 $\tan \widehat{IRA} = \frac{opp}{adj} = \frac{AI}{IR} = \frac{4}{7}$   
 $\widehat{IRA} = \arctan(4/7)$   
 $\widehat{IRA} \approx 30^\circ$



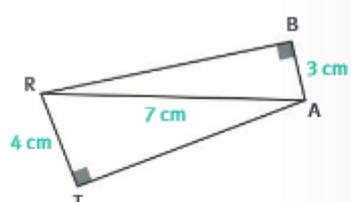
Je pars de l'angle ARI et je dois utiliser l'adjacent et l'opposé

SOHCAHTOA c'est la tangente

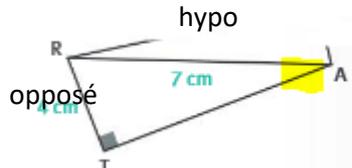
**Remarque :** vous avez les 3 cotés, donc vous pouvez utiliser les 3 formules.  
 J'ai choisi la tangente car j'utilise les 2 données de l'énoncé... en utilisant la mesure AR, vous prenez le risque de travailler avec une valeur fautive.

**26** BAR et ART sont deux triangles rectangles.

COMPÉTENCE J'ENVISAGE PLUSIEURS MÉTHODES DE RÉOLUTION



- Calculez les mesures des angles  $\widehat{RAT}$  et  $\widehat{TRA}$  arrondies au dixième.
- Calculez les mesures des angles  $\widehat{TRB}$  et  $\widehat{TAB}$  arrondies au dixième.
- Calculez les longueurs manquantes arrondies au mm.



SOHCAHTOA

a) Calcul de  $\widehat{RAT}$

Dans le triangle RAT rectangle en T

$$\sin \widehat{RAT} = \frac{opp}{hyp} = \frac{RT}{RA} = \frac{4}{7}$$

$$\widehat{RAT} = \arcsin(4/7) \approx 34,8^\circ$$

Calcul de  $\widehat{TRA}$

Je peux réutiliser la trigonométrie, comme avec l'exemple précédent.  
 Je peux utiliser également une propriété sur les angles...  
 Dans un triangle, la somme des mesures des 3 angles est égale à  $180^\circ$   
 $\widehat{TRA} = 180 - (90 + 34,8) = 55,2^\circ$

b) Calcul de  $\widehat{TRB}$

L'angle  $\widehat{TRB}$  est composé de 2 angles  $\widehat{TRA}$  et  $\widehat{ARB}$ .  
 On connaît  $\widehat{TRB}$  par la première question, il faut déterminer  $\widehat{ARB}$

Dans le triangle ARB rectangle en B

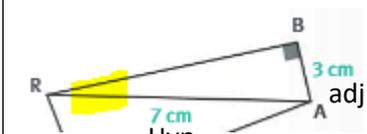
$$\sin \widehat{ARB} = \frac{adj}{hyp} = \frac{BA}{AR} = \frac{3}{7}$$

$$\widehat{ARB} = \arcsin(3/7) \approx 25,4^\circ$$

On en déduit ainsi  $\widehat{TRB} = \widehat{TRA} + \widehat{ARB} \approx 55,2 + 25,4 = 80,6^\circ$

Calcul de  $\widehat{TAB}$

Utilisons la même propriété de la somme des angles dans un triangle pour trouver  $\widehat{TAB}$



SOHCAHTOA

$$\widehat{RAB} = 180 - (90 + \widehat{ARB}) = 180 - (90 + 25.4) = 64,6^\circ$$

On en déduit

$$\widehat{TAB} = \widehat{TAR} + \widehat{RAB} = 34,8 + 64,6 = 99,4^\circ$$

c) **Calcul des longueurs manquantes RB et TA**

Dans les 2 cas, nous sommes dans des triangles rectangles, vous connaissez tous les angles et 2 cotés sur 3. Vous avez le choix de la méthode...

Trigo ou Pythagore

Je pars sur Pythagore cette fois

Dans le triangle RBA rectangle en B

D'après le théorème de Pythagore on a

$$RA^2 = RB^2 + BA^2$$

$$7^2 = RB^2 + 3^2$$

$$49 = RB^2 + 9$$

$$RB^2 = 49 - 9 = 40$$

$$RB = \sqrt{40} \approx 6,3 \text{ cm}$$

Dans le triangle TRA rectangle en T

D'après le théorème de Pythagore on a

$$RA^2 = RT^2 + TA^2$$

$$7^2 = 4^2 + TA^2$$

$$49 = 16 + TA^2$$

$$TA^2 = 49 - 16$$

$$TA^2 = 33$$

$$TA = \sqrt{33} \approx 5,7 \text{ cm}$$

Il se peut que je fasse des erreurs en tapant. N'hésitez pas à me faire part de vos doutes si vous n'êtes pas d'accord avec moi.