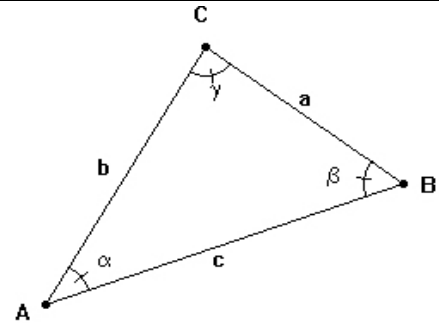


# Exercices de mathématique

( Trigonométrie du triangle rectangle )

Un triangle  $\Delta ABC$  étant donné, on notera les longueurs des côtés :  $a = \delta(B,C) = BC$ ,  $b = \delta(A,C) = AC$  et  $c = \delta(A,B) = AB$

et les angles  $\sphericalangle CAB = \sphericalangle \alpha$  et  $\mu_d(\sphericalangle \alpha) = \alpha$ ,  
 $\sphericalangle ABC = \sphericalangle \beta$  et  $\mu_d(\sphericalangle \beta) = \beta$  et  
 $\sphericalangle BCA = \sphericalangle \gamma$  et  $\mu_d(\sphericalangle \gamma) = \gamma$ .



- 1) Soit un triangle  $\Delta ABC$  et  $H = p_{\perp}(B) \in (AC)$  et  $H \in [A,C]$ .  
 On donne  $\delta(A,H) = AH = 7$ ,  $\alpha = 35^\circ$  et  $\gamma = 18^\circ$ .  
 Calculer  $c = AB$ ,  $h = BH$ ,  $b = AC$ ,  $a = BC$  et  $\beta$ .
- 2) Un arbre d'une hauteur inconnue  $x = BH$  est observé par une personne située en C à trois mètres ( $CH = 3$ ) du pied de l'arbre sous un angle de  $50^\circ$  ( $\gamma = 50^\circ$ ).  
 Cette personne recule de 8 mètres ( $AC = 8$ ).  
 a) Calculer la hauteur  $x$  de l'arbre.  
 b) Calculer la mesure  $\alpha$  de l'angle sous lequel l'observateur voit l'arbre en A.
- 3) Un arbre donne une ombre sur le sol quand les rayons du soleil font un angle de  $55^\circ$  avec le sol.  
 Au même instant, à 8 mètres de l'arbre, un piquet vertical de 3 mètres de hauteur est planté en terre.  
 a) Faire une figure d'étude.  
 b) Calculer l'ombre du piquet.  
 c) Calculer la hauteur de l'arbre.

