

TRIANGLES RECTANGLES ET QUELCONQUES

1. Soit une tour de hauteur h dont le pied est inaccessible, mais dans le même plan horizontal que les pieds d'un observateur. L'œil de ce dernier se trouve à 1,5 m du sol. A une distance $|AD|$ de la tour, l'observateur en voit le sommet sous un angle $\alpha = 24^{\circ}36'$ par rapport à l'horizontale. Après s'être approché de 32 m de la tour, l'observateur la voit sous un angle $\beta = 40^{\circ}12'$ par rapport à l'horizontale. Quelle est la hauteur de la tour?

2. Un avion s'approche de sa base. On suppose qu'il vole à une altitude constante et une vitesse constante par rapport au sol de 800 km/h. L'angle d'élévation de l'avion par rapport à la base est de 16° . Une minute plus tard, il est perçu par la base avec un angle de 37° . Calculer l'altitude de vol de l'avion.

3. Deux observateurs, B et C, distants de 1750 m sur une horizontale BC, observent au même instant un avion A dans le ciel (voir fig.3). Cet avion est dans le plan vertical de la base d'observation BC et les angles d'élévation sont $\hat{B} = 70^\circ$ et $\hat{C} = 84^\circ$.
Quelle est la hauteur $|AD|$ de l'avion par rapport aux deux observateurs s'il se trouve entre ceux-ci?

4. Un des angles d'un trapèze rectangle $ABCD$ vaut 35° . La plus petite diagonale vaut 7 cm et es perpendiculaire au côté oblique. Calculer le périmètre et l'aire du trapèze.

DOMAINE DE DEFINITION D'UNE FONCTION

Pour les fonctions suivantes, pose les conditions d'existence et déduis-en le domaine de définition.

$$f(x) = 2x^2 + 3x - 2$$

$$f(x) = \frac{2x + 5}{2x - 1}$$

$$f(x) = \frac{x - 1}{x^2 + x - 6}$$

$$f(x) = \sqrt{-2x^2 + 5x - 3}$$

$$f(x) = \frac{3}{-x^2 + 10x - 24}$$

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{-x^2 + 5x - 6}}$$

Compare les domaines de définition des fonctions suivantes.

$$\text{a) } f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 3x - 10}}{\sqrt{1 - x}}$$

$$\text{b) } g(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 3x - 10}{1 - x}}$$