

5.3 Les rapports trigonométriques inverses

Définitions

Inverses

Se dit de deux nombres ou expressions dont le produit est 1. (ex : 4 et 1/4)

Cosécante

Le rapport inverse du sinus d'un angle : $\operatorname{cosec}\theta=1/\sin\theta$

Sécante

Le rapport inverse du cosinus d'un angle : $\sec\theta=1/\cos\theta$

Cotangente

Le rapport inverse de la tangente d'un angle : $\cotan\theta=1/\tan\theta$

Exploration

p. 243 #1 – 4

Exemple

Soit un triangle rectangle dont les côtés mesurent 3, 4 et 5 unités. Détermine les six rapports trigonométriques de $\angle A$. Ensuite, détermine les six rapports trigonométriques de $\angle B$.

$$\sin A = \frac{3}{5}$$

$$\operatorname{cosec} A = \frac{5}{3}$$

$$\sin B = \frac{4}{5}$$

$$\operatorname{cosec} B = \frac{5}{4}$$

$$\cos A = \frac{4}{5}$$

$$\sec A = \frac{5}{4}$$

$$\cos B = \frac{3}{5}$$

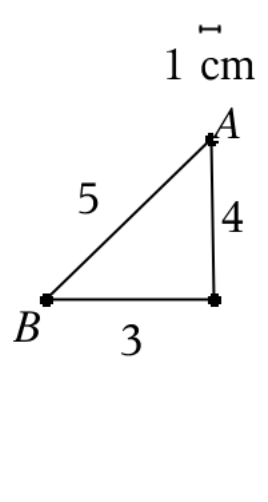
$$\sec B = \frac{5}{3}$$

$$\tan A = \frac{3}{4}$$

$$\cotan A = \frac{4}{3}$$

$$\tan B = \frac{4}{3}$$

$$\cotan B = \frac{3}{4}$$



Exemple

Ces angles sont dans le quadrant I. Détermine la mesure de chaque angle au degré près.

a) $\operatorname{cosec}A = 8$

b) $\sec B = 5/2$

c) $\cotan C = 5/16$

a) $\operatorname{cosec}A = 8$

$$\sin A = \frac{1}{8}$$

$$A = \sin^{-1}\left\{\frac{1}{8}\right\}$$

$$A = 7^\circ$$

b) $\sec B = \frac{5}{2}$

$$\cos B = \frac{2}{5}$$

$$B = \cos^{-1}\left\{\frac{2}{5}\right\}$$

$$B = 66^\circ$$

c) $\cotan C = \frac{5}{16}$

$$\tan C = \frac{16}{5}$$

$$C = \tan^{-1}\left\{\frac{16}{5}\right\}$$

$$C = 73^\circ$$

Exemple

Détermine deux angles entre 0° et 360° qui ont une cosécante de -2 .

$$\operatorname{cosec}A = -2$$

$$\sin A = -\frac{1}{2}$$

Si on utilise le cercle unitaire :

$$A = 210^\circ \text{ et } A = 330^\circ .$$