

DEVOIR DE SYNTHESE N°1

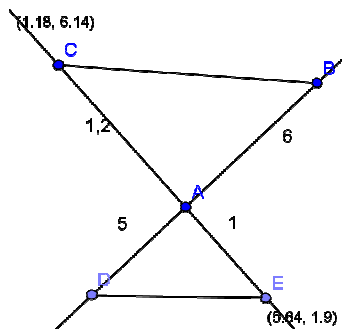
EXERCICE1

Choisir la bonne reponse (sans justification)

1) si $(-2 \leq 1 + 2x \leq 3)$ alors

$$\begin{cases} A: \frac{3}{2} \geq x \geq -1 \\ B: \frac{-3}{2} \leq x \leq 1 \\ C: \frac{-3}{2} \leq x \leq -1 \end{cases}$$

2) repondre par vrai ou faux (sans justification)



(BC) // (DE)

3) $\sqrt{7 - 2\sqrt{6}} =$

$$\begin{cases} A: 1 - \sqrt{6} \\ B: \sqrt{6} - 1 \\ C: (\sqrt{6} - 1)^2 \end{cases}$$

(avec justification)

EXERCICE2

A est un angle aigu

1) montrer que $4\cos^2(a) + 3\sin^2(a) = 3 + \cos^2(a)$

2) soit y un angle aigu tel que $\tan(y) = \sqrt{2}$

a) calculer $\cos(y)$

b) en déduire $\sin(y)$

c) donner une valeur approchée en degré de y (utiliser une calculatrice)

EXERCICE3

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB=8$ et $AC=6$ (unité de longueur le centimetre)

1)

a) construire le point M de $[AB]$ tel que $AM=2$

b) construire la droite passant par M et parallèle à (BC) qui coupe (AC) en N

2) a) montrer que $BC=10$

b) calculer AN

c) calculer MN

d) calculer CN

3) a) construire le point P de $[BC]$ tel que $CP=7,5$

b) comparer $\frac{CP}{CB}$ et $\frac{CN}{CA}$

c) en deduire que $(AB) \parallel (PN)$

EXERCICE4

Soit a un reel tel que $-4 \leq a \leq -\frac{1}{3}$

1) a) donner un encadrement de $\frac{1}{a}$

b) donner un encadrement de $\frac{-2}{1-a}$

2) représenter sur une droite graduée

$A = \{x \in \mathbb{R}; \text{ tel que } 1 < x + 1 \leq 2\}$

CORRECTION

EXERCICE 1

1) B 2) vrai 3) $7 - 2\sqrt{6} = (1 - \sqrt{6})^2$ donc $\sqrt{7 - 2\sqrt{6}} = \sqrt{(1 - \sqrt{6})^2} = |1 - \sqrt{6}|$
 $= \sqrt{6} - 1$

EXERCICE 2

1) $4\cos^2 a + 3\sin^2 a = 3(\cos^2 a + \sin^2 a) + \cos^2 a = 3 + \cos^2 a$

2) a) $\tan(y) = \sqrt{2}$ sig $\frac{\sin y}{\cos y} = \sqrt{2}$ sig $\sin y = \sqrt{2}\cos y$ or $\cos^2 y + \sin^2 y = 1$

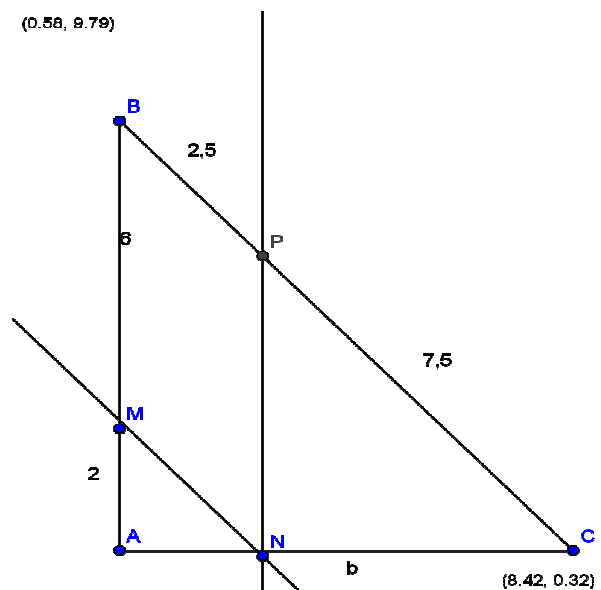
Donc en remplaçant on a : $\cos^2 y + (\sqrt{2}\cos y)^2 = 1$ alors $3\cos^2 y = 1$

Donc $\cos y = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ou $\cos y = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ or l'angle est aigu, donc $\cos y = \frac{1}{\sqrt{3}}$

b) on a $\sin y = \sqrt{2}\cos y$ donc $\sin y = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

c) on utilise une calculatrice on trouve $y \approx 54^\circ, 74$

EXERCICE 3



1) déjà fait

$$2)a) BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 10$$

2) on a $(MN) // (BC)$ donc d'après le théorème de Thalès

$$\frac{8}{2} = \frac{6}{AN} = \frac{10}{MN} \text{ donc } AN = 1,5$$

$$c) MN = 2,5$$

$$d) CN = 4,5$$

3)a) construction

$$b) \frac{CP}{CB} = 0,75 \text{ et } \frac{CN}{CA} = 0,75 \text{ donc d'après la réciproque de Thalès } (AB) // (NP)$$

EXERCICE 4

$$-4 \leq a \leq \frac{-1}{3}$$

$$1)a) \frac{1}{\frac{-1}{3}} \leq \frac{1}{a} \leq \frac{-1}{4} \text{ donc } -3 \leq \frac{1}{a} \leq \frac{-1}{4}$$

$$b) \frac{1}{3} \leq -a \leq 4 \text{ donc } \frac{4}{3} \leq 1 - a \leq 5 \text{ sig } \frac{1}{5} \leq \frac{1}{1-a} \leq \frac{3}{4} \text{ sig } \frac{-6}{4} \leq \frac{-2}{1-a} \leq \frac{-2}{5}$$

$$2) \quad \text{-----} \quad \left[\begin{array}{c} a \\ 1 \end{array} \right] \text{-----}$$