

Sujet 6

Exercice 1

- ① Simplifier les nombres suivants :

$$A = \sqrt{100} - \sqrt{36} \quad ; \quad B = 3\sqrt{48} + 5\sqrt{27} - 11\sqrt{3} \quad ; \quad C = \frac{\sqrt{3-\sqrt{8}}}{\sqrt{3+\sqrt{8}}}.$$

- ② Rendre entier les dénominateurs des fractions suivantes :

$$E = \frac{11}{2\sqrt{5}} \quad ; \quad F = \frac{-3}{\sqrt{11}-\sqrt{5}} \quad ; \quad G = \frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+1}$$

- ③ Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$H = 14100000000 \quad ; \quad K = 0,00000000000951$$

- ④ Développer et réduire les expressions suivantes :

$$P = (2x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3}) \quad ; \quad Q = (\sqrt{5} - 3)^2 - (2 + \sqrt{5})^2$$

- ⑤ Factoriser les expressions suivantes :

$$R = 2(x - 3) - (3x + 2)(x - 3) \quad ; \quad S = 3x^2 + 2x(5 - x)$$

Exercice 2

- ① a Comparer les deux nombres : $2\sqrt{2}$ et $\sqrt{7}$.

b Déduire une comparaison des deux nombres : $\frac{7}{3-2\sqrt{2}}$ et $\frac{7}{3-\sqrt{7}}$

- ② Soit x et y deux nombres tels que : $4 \leq x \leq 9$ et $3 \leq y \leq 5$.

Donner un encadrement des nombres suivants : $x + y$; xy ; \sqrt{x} ; $3x - 5y$.

Exercice 3

- ① Soit x la mesure d'un angle aigu tel que $\cos x = \frac{\sqrt{7}}{4}$.

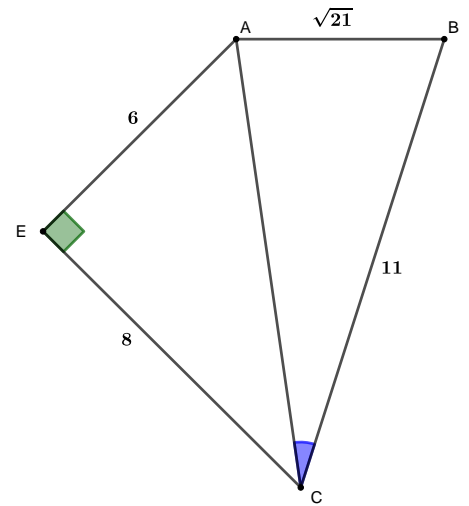
Calculer $\sin x$ et $\tan x$

- ② Simplifier : $T = 7 \cos^2 20^\circ - 10 \tan 40^\circ \times \tan 50^\circ + 7 \cos^2 70^\circ - 13$

Exercice 4

Dans la figure ci-contre, le triangle AEC est rectangle en E ; $EC = 8$; $AE = 6$; $AB = \sqrt{21}$ et $BC = 11$.

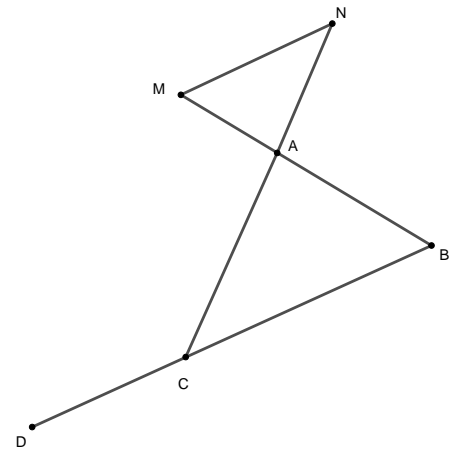
- ① Montrer que $AC = 10$
- ② Montrer que le triangle ABC est rectangle.
- ③ Calculer $\cos(\widehat{ACB})$ et $\sin(\widehat{ACB})$.



Exercice 5

Dans la figure ci-contre, on a $(BC) \parallel (MN)$; $AB = 3,2$; $BC = 4,8$; $AM = 2$ et $AN = 2,5$.

- ① Calculer la distance AC
- ② Soit D le point de la demi-droite $[BC)$ tel que $BD = 7,8$.
 - a Montrer que $(AC) \parallel (DM)$.
 - b Montrer que $AM \times DM = AN \times BM$.



Exercice 6

Dans la figure ci-contre, A , B , C et D sont quatre points d'un cercle de centre O tel que $\widehat{ADB} = 38^\circ$.

- ① Calculer les mesures des angles \widehat{ACB} et \widehat{AOB}
- ② Soit E le point d'intersection de $[BD]$ et $[AC]$. Montrer que les triangles AED et BCE sont semblables.

