

Sujet 4

Exercice 1

① Calculer et simplifier :

★ $A = \sqrt{32} \text{ times } \sqrt{2}$

★ $C = \sqrt{100} - \sqrt{(-7)^2} + \sqrt{5}^2$

★ $E = (5 - 2\sqrt{7})(5 + 2\sqrt{7})$

★ $B = \sqrt{8 - \sqrt{15}} \times \sqrt{8 + \sqrt{15}}$

★ $D = (1 + \sqrt{5})^2 - 6$

★ $F = \left(\frac{7}{3}\right)^2 - \left(\frac{9}{4}\right)^{-1}$

② Factoriser :

★ $G = 9x^2 - 25$

★ $H = x^2 - 7x$

★ $K = 4a^2 - b^2$

③ Écrire les expressions suivantes sans radical au dénominateur :

★ $M = \frac{2}{\sqrt{7}}$

★ $N = \frac{11}{6 + \sqrt{3}}$

★ $P = \frac{\sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}}$

④ Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

★ $R = 2025 \times (10^2)^3 \times 0,0001$

★ $S = 0,0000001507 \times 10^{-5}$

Exercice 2

① Comparer les nombres $5\sqrt{3}$ et $6\sqrt{2}$.

② Déduire la comparaison de $\frac{7}{6\sqrt{2}}$ et $\frac{7}{5\sqrt{3}}$.

③ Soient a , b et c trois nombres réels tels que : $\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{1}{2}$, $-\frac{1}{5} \leq b \leq -\frac{1}{7}$ et $4 \leq 3c - 1 \leq 18$. Donner un encadrement des nombres suivants :

★ $a + b$

★ $a - b$

★ c

★ $a + 4$

★ $a \times b$

★ $-3a + 2b$

Exercice 3

Soit x la mesure d'un angle aigu tel que $\cos(x) = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

① Calculer $\sin(x)$ et $\tan(x)$.

- ② Calculer la valeur du nombre $A = 3 \cos^2 12^\circ + \cos 48^\circ + 3 \cos^2 78^\circ - \sin 42^\circ$

Exercice 4

ABC est un triangle tel que $AC = 2$;
 $BC = \sqrt{13}$ et $AB = 3$.

- ① Montrer que ABC est un triangle rectangle en A .
- ② Calculer $\sin(\widehat{ABC})$ et $\tan(\widehat{ABC})$
- ③ Soit M le point tel que $AM = 5$. Calculer la distance MC .

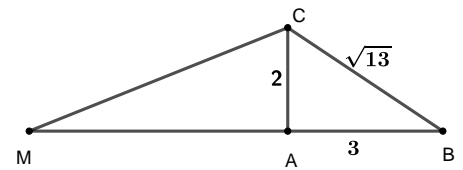


figure 1

Exercice 5

Sur la figure ci-contre ABC est un triangle et E et F sont des points tels que : $(EF) \parallel (BC)$;
 $AB = 11$, $AC = 8$, $AE = 6$ et $BC = 10$

- ① Calculer AF et EF
- ② Soit G le point du segment $[BC]$ tel que $CG = 2,5$
 - a Montrer que $CE = 2$
 - b Montrer que $(EG) \parallel (AB)$

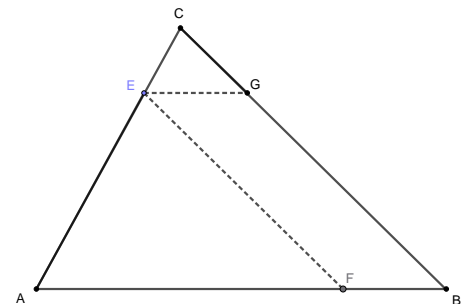


figure 2

Exercice 6

Dans la figure ci-contre les points A , B , C et M appartiennent au cercle \mathcal{C} de centre O tel que $\widehat{BOA} = 80^\circ$.

Calculer les mesures des angles \widehat{BCA} et \widehat{BMA}

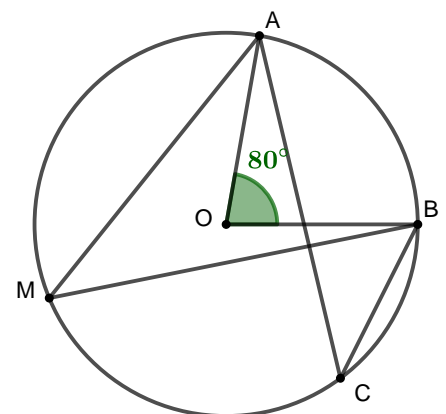


figure 3