

Examen normalisé N° 18

Exercice 1

1 Calculer ce qui suit :

➤ $A = 3\sqrt{7} - 2\sqrt{28} + 6\sqrt{63}$

➤ $B = \sqrt{2} \times \sqrt{8} + \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}}$

2 Rendre rationnelle le dénominateur des nombres :

$$C = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \text{ et } D = \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{6}}$$

3 On pose :

$$E = 3^4 (10^6)^3 \times 7 \times 10^{-12}$$

Montrer que :

$$E = 567 \times 10^6$$

puis déduire l'écriture scientifique de E.

4 On considère le nombre F tel que :

$$F = (4x + 3)^2 + (3x - 4)^2 - 29.$$

- a Développer et réduire F.
- b Factoriser F.

Exercice 2

1 Comparer les deux nombres $2\sqrt{3}$ et $3\sqrt{2}$, puis encadrer :
déduire une comparaison de :

$$\frac{1}{3\sqrt{2}} \text{ et } \frac{1}{2\sqrt{3}}$$

- $x + y$
- $x - y$
- $3x + 2$

2 x et y deux nombres réels tels que :

$$\begin{aligned} 1 &< x < 2 \\ 3 &< y < 5 \end{aligned}$$

3 z un nombre réel tel que :

$$8 < 2z + 4 < 12$$

trouver un encadrement de z .

Exercice 3

On considère la figure ci-contre tel que :
ABC un triangle rectangle en A, $AC = 8$ et $AB = 16$.

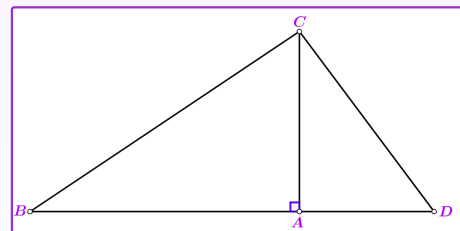
1 Montrer que : $BC = 8\sqrt{5}$.

2 Calculer

$$\sin \widehat{ABC}, \cos \widehat{ABC} \text{ et } \tan \widehat{ABC}$$

3 Sachant que : $DC = 4\sqrt{5}$ et $BD = 20$.

Montrer que BDC est un triangle rectangle.



Exercice 4

On considère la figure ci-contre tels que :

$$EF = 9, EM = 2, EN = 3 \text{ et } EG = 6$$

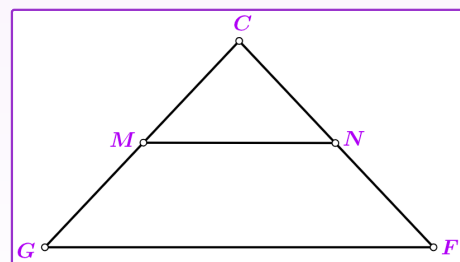
1 Calculer

$$\frac{EM}{EG} \text{ et } \frac{EN}{EF}$$

puis déduire que $(MN) \parallel (GF)$.

2 Calculer FG sachant que : $MN = 4$.

Calculer AF.



Exercice 5

- ① x est la mesure d'un angle aigu, tels que :

$$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

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

- ② y est la mesure d'un angle aigu, Montrer que :

$$\frac{1 + \tan^2 x}{\tan^2 x} = \frac{1}{\sin^2 x}$$