

**Exercice 1**

1) Calculer et simplifier

$$A = \sqrt{49}, B = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{35}}{\sqrt{7}}, C = \sqrt{18} + 3\sqrt{32} - 7\sqrt{2}$$

2) Rendre rationnel les dénominateurs des nombres suivants $\frac{5}{\sqrt{15}}$ et $\frac{7}{3-\sqrt{2}}$ 3) Soit x un nombre réel

a) développer et réduire $A = (x+3)^2$, $B = (x-2)^2 + (x+3\sqrt{2})(x-3\sqrt{2})$

b) factoriser $C = 9x^2 - 6\sqrt{2}x + 2$

4) donner l'écriture scientifique de $D = 42.5 \times 10^9 \times 0.00003$ **Exercice 2**1) a) Comparer les nombres suivants $3\sqrt{2}$ et $2\sqrt{3}$

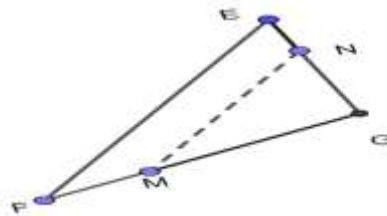
b) en déduire une comparaison de $\frac{1}{5+3\sqrt{2}}$ et $\frac{1}{5+2\sqrt{3}}$

2) soient x et y deux nombres réels tels que $4 \leq x \leq 9$ et $1 \leq y \leq 3$ Encadrer les nombres suivants $x+y$, $2x-3y$ et xy 3) soient a et b deux nombres réels strictement positifs

comparer $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ et 2

Exercice 3

Sur la figure ci-contre

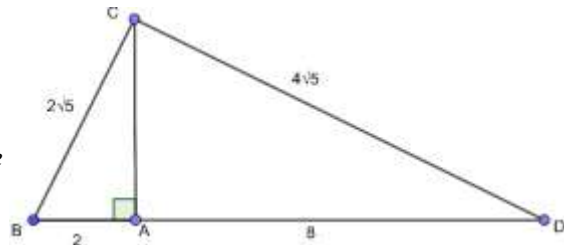
 EFG et GNM deux triangles tels que $FG = 4.5$, $EF = 6$, $EG = 3$, $MG = 3$ et $NG = 2$ 1. montrer que $(MN) \parallel (EF)$ 2. calculer MN **Exercice 4**

On considère la figure suivante telle que :

$AB = 2$, $AD = 8$, $BC = 2\sqrt{5}$ et $DC = 4\sqrt{5}$

1. Calculer AC 2. Montrer que le triangle BCD est rectangle3. a) calculer $\cos ABC$ et $\sin ABC$ b) en déduire $\cos ACB$ et $\sin ACB$ 4. soit α la mesure d'un angle aigu

Simplifier $A = \sqrt{1+\sin^2 \alpha} \times \sqrt{1-\sin^2 \alpha} \times \frac{1}{\cos \alpha}$

5. Calculer l'expression $B = 2023\sin^2 54^\circ - 2022\cos^2 20^\circ + 2023\sin^2 36^\circ - 2022\cos^2 70^\circ$ 

Exercice 5

Dans la figure ci-contre on a $AD = AB$ et $ACB = 30^\circ$

AF est la hauteur relative au côté $[BD]$

- 1- Calculer $\angle ADB$
- 2- Montrer que $\triangle AFB$ et $\triangle AFD$ sont isométriques
- 3- Montrer que $\triangle AKB$ et $\triangle ABC$ sont semblables
- 4- déduire que $AB^2 = AK \times AC$

