

**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

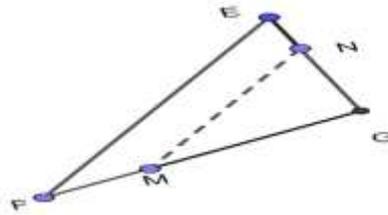
comparer  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$  et 2

**Exercice 3**

Sur la figure ci-contre

 $EFG$  et  $GNM$  deux triangles tels que

$FG = 4.5$ ,  $EF = 6$ ,  $EG = 3$ ,  $MG = 3$  et  $NG = 2$

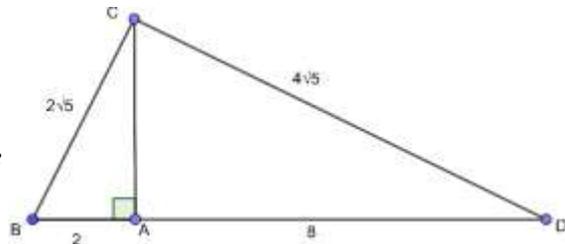
1. montrer que  $(MN) \parallel (EF)$ 2. calculer  $MN$ **Exercice 4**

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  $\cos \hat{A}BC$  et  $\sin \hat{A}BC$ b) en déduire  $\cos \hat{A}CB$  et  $\sin \hat{A}CB$ 4. soit  $\alpha$  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  $\hat{ACB} = 30^\circ$

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

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

