

Exercice 1

Calculer les expressions suivantes et donner l'écriture scientifique du résultat.

$$A = \frac{240 \times 10^3 \times 500 \times 10^8}{400 \times (10^{-4})^2}$$

$$B = \frac{700 \times 10^{-7} \times 0,18 \times 10^3}{840 \times (10^5)^5}$$

Exercice 2

- 1. KQA est un triangle rectangle en A tel que :
 $AK = 8,7$ cm et $KQ = 9,1$ cm.
 Calculer la mesure de l'angle \widehat{AKQ} .

- 2. JXZ est un triangle rectangle en X tel que :
 $XJ = 8,2$ cm et $\widehat{XJZ} = 57^\circ$.
 Calculer la longueur XZ .

Exercice 3

- 1. GMI est un triangle rectangle en I tel que :
 $IG = 7$ cm et $IM = 8,1$ cm.
 Calculer la mesure de l'angle \widehat{IMG} .

- 2. ENZ est un triangle rectangle en N tel que :
 $NE = 2$ cm et $\widehat{NEZ} = 57^\circ$.
 Calculer la longueur EZ .

Exercice 4

- 1. HQF est un triangle rectangle en H tel que :
 $HF = 5,2$ cm et $\widehat{HQF} = 72^\circ$.
 Calculer la longueur HQ .

- 2. ZRC est un triangle rectangle en R tel que :
 $RC = 6,6$ cm et $ZC = 11,7$ cm.
 Calculer la mesure de l'angle \widehat{RZC} .

Exercice 5

- 1. DOH est un triangle rectangle en H tel que :
 $HD = 1,4$ cm et $\widehat{HOD} = 45^\circ$.
 Calculer la longueur HO .

- 2. QBL est un triangle rectangle en Q tel que :
 $QB = 4,1$ cm et $LB = 6$ cm.
 Calculer la mesure de l'angle \widehat{QLB} .

Exercice 6

- 1. NBT est un triangle rectangle en N tel que :
 $NT = 6,7$ cm et $TB = 8,5$ cm.
 Calculer la mesure de l'angle \widehat{NTB} .

- 2. DJE est un triangle rectangle en D tel que :
 $DJ = 1,7$ cm et $\widehat{DJE} = 72^\circ$.
 Calculer la longueur DE .

Exercice 7

Développer et réduire les expressions suivantes.

$$A = (x + 7)^2$$

$$B = (4x - 8)^2$$

$$C = (x + 6)(9x + 5)$$

$$D = (5x + 5)(5x - 5)$$

$$E = (2x + 10)(2x - 8) + (8x + 1)^2$$

$$F = -(3x - 3)^2 + (2x - 9)(2x + 9)$$

Corrigé de l'exercice 1

Calculer les expressions suivantes et donner l'écriture scientifique du résultat.

$$A = \frac{240 \times 10^3 \times 500 \times 10^8}{400 \times (10^{-4})^2}$$

$$A = \frac{240 \times 500}{400} \times \frac{10^{3+8}}{10^{-4 \times 2}}$$

$$A = 300 \times 10^{11 - (-8)}$$

$$A = 3 \times 10^2 \times 10^{19}$$

$$A = 3 \times 10^{21}$$

$$B = \frac{700 \times 10^{-7} \times 0,18 \times 10^3}{840 \times (10^5)^5}$$

$$B = \frac{700 \times 0,18}{840} \times \frac{10^{-7+3}}{10^{5 \times 5}}$$

$$B = 0,15 \times 10^{-4-25}$$

$$B = 1,5 \times 10^{-1} \times 10^{-29}$$

$$B = 1,5 \times 10^{-30}$$

Corrigé de l'exercice 2

- 1. KQA est un triangle rectangle en A tel que :
 $AK = 8,7$ cm et $KQ = 9,1$ cm.
 Calculer la mesure de l'angle \widehat{AKQ} .

.....

Dans le triangle KQA rectangle en A ,

$$\cos \widehat{AKQ} = \frac{AK}{KQ}$$

$$\cos \widehat{AKQ} = \frac{8,7}{9,1}$$

$$\widehat{AKQ} = \cos^{-1} \left(\frac{8,7}{9,1} \right) \simeq 17^\circ$$

- 2. JXZ est un triangle rectangle en X tel que :
 $XJ = 8,2$ cm et $\widehat{XJZ} = 57^\circ$.
 Calculer la longueur XZ .

.....

Dans le triangle JXZ rectangle en X ,

$$\tan \widehat{XJZ} = \frac{XZ}{XJ}$$

$$\tan 57 = \frac{XZ}{8,2}$$

$$XZ = \tan 57 \times 8,2 \simeq 12,62$$
 cm

Corrigé de l'exercice 3

- 1. GMI est un triangle rectangle en I tel que :
 $IG = 7$ cm et $IM = 8,1$ cm.
 Calculer la mesure de l'angle \widehat{IMG} .

.....

Dans le triangle GMI rectangle en I ,

$$\tan \widehat{IMG} = \frac{IG}{IM}$$

$$\tan \widehat{IMG} = \frac{7}{8,1}$$

$$\widehat{IMG} = \tan^{-1} \left(\frac{7}{8,1} \right) \simeq 40,8^\circ$$

- 2. ENZ est un triangle rectangle en N tel que :
 $NE = 2$ cm et $\widehat{NEZ} = 57^\circ$.
 Calculer la longueur EZ .

.....

Dans le triangle ENZ rectangle en N ,

$$\cos \widehat{NEZ} = \frac{NE}{EZ}$$

$$\cos 57 = \frac{2}{EZ}$$

$$EZ = \frac{2}{\cos 57} \simeq 3,67$$
 cm

Corrigé de l'exercice 4

- 1. HQF est un triangle rectangle en H tel que :
 $HF = 5,2$ cm et $\widehat{HQF} = 72^\circ$.
 Calculer la longueur HQ .

.....

Dans le triangle HQF rectangle en H ,

$$\tan \widehat{HQF} = \frac{HF}{HQ}$$

$$\tan 72 = \frac{5,2}{HQ}$$

$$HQ = \frac{5,2}{\tan 72} \simeq 1,68 \text{ cm}$$

- 2. ZRC est un triangle rectangle en R tel que :
 $RC = 6,6$ cm et $ZC = 11,7$ cm.
 Calculer la mesure de l'angle \widehat{RZC} .

.....

Dans le triangle ZRC rectangle en R ,

$$\sin \widehat{RZC} = \frac{RC}{ZC}$$

$$\sin \widehat{RZC} = \frac{6,6}{11,7}$$

$$\widehat{RZC} = \sin^{-1} \left(\frac{6,6}{11,7} \right) \simeq 34,3^\circ$$

Corrigé de l'exercice 5

- 1. DOH est un triangle rectangle en H tel que :
 $HD = 1,4$ cm et $\widehat{HOD} = 45^\circ$.
 Calculer la longueur HO .

.....

Dans le triangle DOH rectangle en H ,

$$\tan \widehat{HOD} = \frac{HD}{HO}$$

$$\tan 45 = \frac{1,4}{HO}$$

$$HO = \frac{1,4}{\tan 45} \simeq 1,4 \text{ cm}$$

- 2. QBL est un triangle rectangle en Q tel que :
 $QB = 4,1$ cm et $LB = 6$ cm.
 Calculer la mesure de l'angle \widehat{QLB} .

.....

Dans le triangle QBL rectangle en Q ,

$$\sin \widehat{QLB} = \frac{QB}{LB}$$

$$\sin \widehat{QLB} = \frac{4,1}{6}$$

$$\widehat{QLB} = \sin^{-1} \left(\frac{4,1}{6} \right) \simeq 43,1^\circ$$

Corrigé de l'exercice 6

- 1. NBT est un triangle rectangle en N tel que :
 $NT = 6,7$ cm et $TB = 8,5$ cm.
 Calculer la mesure de l'angle \widehat{NTB} .

.....

Dans le triangle NBT rectangle en N ,

$$\cos \widehat{NTB} = \frac{NT}{TB}$$

$$\cos \widehat{NTB} = \frac{6,7}{8,5}$$

$$\widehat{NTB} = \cos^{-1} \left(\frac{6,7}{8,5} \right) \simeq 37,9^\circ$$

- 2. DJE est un triangle rectangle en D tel que :
 $DJ = 1,7$ cm et $\widehat{DJE} = 72^\circ$.
 Calculer la longueur DE .

.....

Dans le triangle DJE rectangle en D ,

$$\tan \widehat{DJE} = \frac{DE}{DJ}$$

$$\tan 72 = \frac{DE}{1,7}$$

$$DE = \tan 72 \times 1,7 \simeq 5,23 \text{ cm}$$

Corrigé de l'exercice 7

Développer et réduire les expressions suivantes.

$$A = (x + 7)^2$$

$$A = x^2 + 2 \times x \times 7 + 7^2$$

$$A = x^2 + 14x + 49$$

$$B = (4x - 8)^2$$

$$B = (4x)^2 - 2 \times 4x \times 8 + 8^2$$

$$B = 16x^2 - 64x + 64$$

$$C = (x + 6)(9x + 5)$$

$$C = 9x^2 + 5x + 54x + 30$$

$$C = 9x^2 + 59x + 30$$

$$D = (5x + 5)(5x - 5)$$

$$D = (5x)^2 - 5^2$$

$$D = 25x^2 - 25$$

$$E = (2x + 10)(2x - 8) + (8x + 1)^2$$

$$E = 4x^2 + (-16x) + 20x + (-80) + (8x)^2 + 2 \times 8x \times 1 + 1^2$$

$$E = 4x^2 + 4x - 80 + 64x^2 + 16x + 1$$

$$E = 68x^2 + 20x - 79$$

$$F = -(3x - 3)^2 + (2x - 9)(2x + 9)$$

$$F = -((3x)^2 - 2 \times 3x \times 3 + 3^2) + (2x)^2 - 9^2$$

$$F = -(9x^2 - 18x + 9) + 4x^2 - 81$$

$$F = -9x^2 + 18x - 9 + 4x^2 - 81$$

$$F = -5x^2 + 18x - 90$$