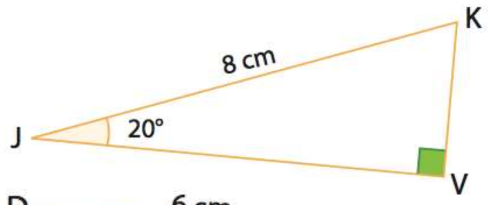
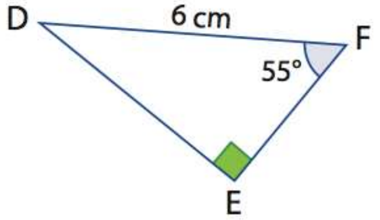
EXERCICE 9
Calculer la longueur KV.

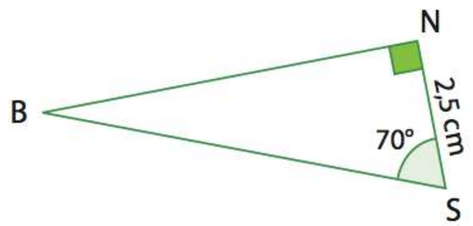
Calculer la longueur JV.



EXERCICE 10
Calculer la longueur EF.



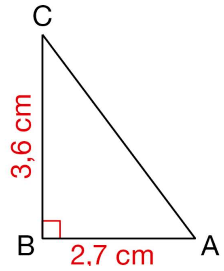
EXERCICE 11
Calculer la longueur BN.



50 **1.** Avec les données de cette figure, calculer la longueur AC.

2. En déduire une valeur approchée au degré près de la mesure de l'angle :

a. $\widehat{BAC}$ **b.** $\widehat{BCA}$



51 IJK est un triangle tel que :

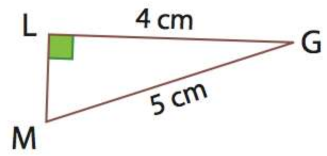
IJ = 9,6 cm ; JK = 10,4 cm ; IK = 4 cm.

a. Construire un tel triangle.

b. Quelle est sa nature ? Expliquer.

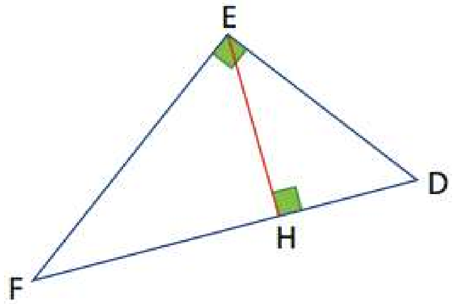
c. Donner une valeur approchée au degré près de la mesure de chacun des angles aigus de IJK.

EXERCICE 3
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{LGM}$ arrondi au degré.

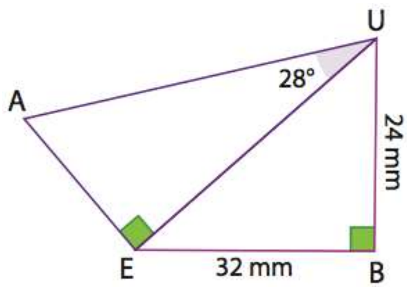


EXERCICE 8
Calculer la mesure de l'angle $\widehat{PEI}$ arrondi au degré.

EXERCICE 12
Dans la figure ci-contre, EF = 6 cm et FH = 4cm.
1) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{EFH}$ arrondie à l'unité.
2) En déduire la mesure de $\widehat{EFD}$.
3) Calculer la longueur FD.

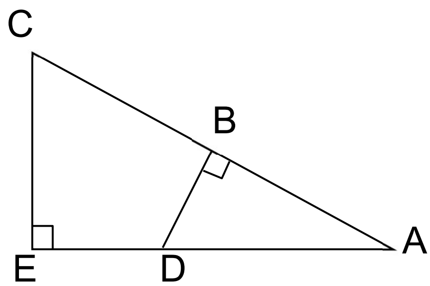


EXERCICE 13
1) Calculer la longueur EU.
2) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{BEU}$, arrondie au dixième de degré.
3) Calculer la longueur AU, arrondie au mm.



EXERCICE 14
Dans la figure ci-contre, AB = 4 cm, AD = 5 cm et AE = 7 cm.
On donnera les mesures d'angles arrondies au dixième de degré et les longueurs au dixième de centimètre.

1) Calculer $\widehat{BAD}$.
2) Calculer AC.
3) Calculer CE.



9 $\sin(\widehat{VJK}) = \frac{KV}{JK}$ donc $\sin(20°) = \frac{KV}{8}$ puis $KV = 8 \times \sin(20°) \approx 2{,}7cm$

$\cos(\widehat{VJK}) = \frac{VJ}{JK}$ donc $\cos(20°) = \frac{VJ}{8}$ puis $VJ = 8 \times \cos(20°) \approx 7{,}5cm$

10 $\cos(\widehat{DFE}) = \frac{EF}{DF}$ donc $\cos(55°) = \frac{EF}{6}$ puis $EF = 6 \times \cos(55°) \approx 3{,}4cm$

11 $\tan(\widehat{NSB}) = \frac{BN}{NS}$ donc $\tan(70°) = \frac{BN}{2{,}5}$ puis $BN = 2{,}5 \times \tan(70°) \approx 6{,}9cm$

50 **1.** on a pas d'angle, mais deux côtés, il faut donc utiliser Pythagore.

Dans le triangle ABC rectangle en B hypoténuse AC, d'après le théorème de Pythagore,

on a $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 2{,}7^2 + 3{,}6^2 = 7{,}29 + 12{,}96 = 20{,}25$

$AC = \sqrt{20{,}25} = 4{,}5$

2. *a* on utilise le cosinus : $\cos(\widehat{BAC}) = \frac{AB}{AC} = \frac{2{,}7}{4{,}5} = 0{,}6$ et $\widehat{BAC} = \cos^{-1}(0{,}6) \approx 63°$

b $\widehat{BAC} + \widehat{CBA} + \widehat{BCA} = 180°$ donc $\widehat{BCA} = 180 - \widehat{CBA} - \widehat{BAC} \approx 180 - 90 - 63 \approx 27°$

51 **b.** il semble rectangle, vérifions. Si oui alors le plus grand côté = hypoténuse =JK

D'une part $JK^2 = 10{,}4^2 = 108{,}16$ D'autre part $IJ^2 + IK^2 = 9{,}6^2 + 4^2 = 108{,}16$

$JK^2 = IJ^2 + IK^2$, l'égalité de Pythagore est vérifiée donc le triangle est rectangle en I

c. on utilise le cosinus : $\cos(\widehat{IJK}) = \frac{IJ}{JK} = \frac{9{,}6}{10{,}4} = \frac{12}{13}$ et $\widehat{BAC} = \cos^{-1}(\frac{12}{13}) \approx 23°$

on utilise le cosinus : $\cos(\widehat{IKJ}) = \frac{IK}{JK} = \frac{4}{10{,}4} = \frac{5}{13}$ et $\widehat{BAC} = \cos^{-1}(\frac{5}{13}) \approx 67°$

3 on utilise le cosinus : $\cos(\widehat{LGM}) = \frac{LG}{GM} = \frac{4}{5} = 0{,}8$ et $\widehat{BAC} = \cos^{-1}(0{,}8) \approx 53°$

8 on utilise la tangente : $\tan(\widehat{PEI}) = \frac{PI}{PE} = \frac{0{,}7}{2{,}4} = \frac{7}{24}$ et $\widehat{BAC} = \tan^{-1}(\frac{7}{24}) \approx 16°$

12 Dans le triangle EFH rectangle en H

1) on utilise le cosinus : $\cos(\widehat{EFH}) = \frac{FH}{EF} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ et $\widehat{EFH} = \cos^{-1}(\frac{2}{3}) \approx 48°$

2) $\widehat{EFD} = \widehat{EFH} \approx 48°$

3) on utilise cos dans le triangle EFD rectangle en E.

$\cos(\widehat{EFD}) = \frac{EF}{FD}$ et $\cos(\widehat{EFD}) = \cos(\widehat{EFH}) = \frac{2}{3}$ donc $\frac{2}{3} = \frac{6}{FD}$

puis FD = 6 x 3 : 2 = 9 cm.

13 **1)** Dans le triangle EBU rectangle en B hypoténuse EU, d'après le théorème de Pythagore, on a $EU^2 = UB^2 + EB^2 = 24^2 + 32^2 = 1600$

$EU = \sqrt{1600} = 40$mm

2) on utilise le cosinus : $\cos(\widehat{BEU}) = \frac{EB}{EU} = \frac{32}{40} = 0,8$ et $\widehat{BEU} = \cos^{-1}(0,8) \approx 37°$

3) on utilise le cosinus : $\cos(\widehat{AUE}) = \frac{EU}{AU}$ puis $\frac{\cos(28°)}{1} \cancel{=} \frac{40}{AU}$

$$AU = \frac{40 \times 1}{\cos(28°)} \approx 45\ mm$$

14 **1)** on utilise le cosinus : $\cos(\widehat{BAD}) = \frac{AB}{AD} = \frac{4}{5} = 0,8$ et $\widehat{BAD} = \cos^{-1}(0,8) \approx 37°$

2) $\widehat{CAE} = \widehat{BAD}$ donc $\cos(\widehat{CAE}) = \cos(\widehat{BAD}) = 0,8$

Or $\cos(\widehat{CAE}) = \frac{AE}{AC}$ ce qui donne $\frac{0,8}{1} \cancel{=} \frac{7}{AC}$

AC = (7 x 1) : 0,8 = 8,75cm

3) Dans le triangle CEA rectangle en E hypoténuse CA, d'après le théorème de Pythagore, on a $CA^2 = CE^2 + EA^2$

$8,75^2 = CE^2 + 7^2$ donc $CE^2 = 8,75^2 - 7^2 = 27,5625$

Donc $CE = \sqrt{27,5625} = 5,25$mm