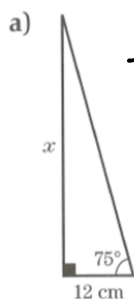


CHAPITRE 7 - TRIGONOMÉTRIE

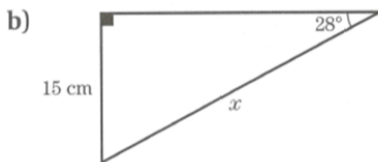
SINUS – COSINUS – TANGENTE

1. Pour chaque triangle ci-dessous, trouve la mesure du côté x.



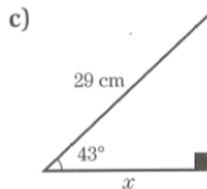
$$\tan 75 = \frac{x}{12}$$

$$x = 44,70 \text{ cm}$$



$$\sin 28 = \frac{15}{x}$$

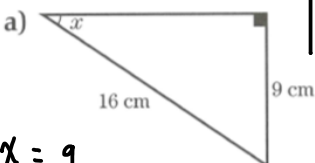
$$x = 31,95 \text{ cm}$$



$$\cos 43 = \frac{x}{29}$$

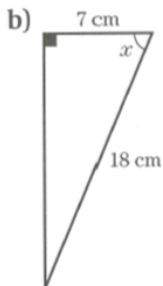
$$x = 21,21 \text{ cm}$$

2. Pour chaque triangle ci-dessous, trouve la mesure de l'angle x.



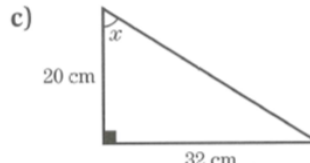
$$\sin x = \frac{9}{16}$$

$$x = 34,23^\circ$$



$$\cos x = \frac{7}{18}$$

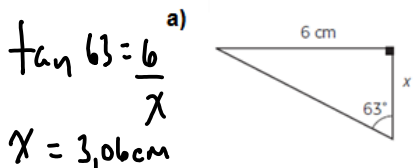
$$x = 67,11^\circ$$



$$\tan x = \frac{32}{20}$$

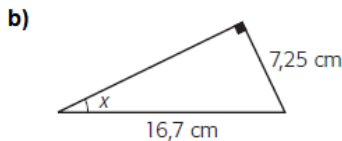
$$x = 57,99^\circ$$

3. Dans chacun des triangles suivants, détermine la valeur de x.



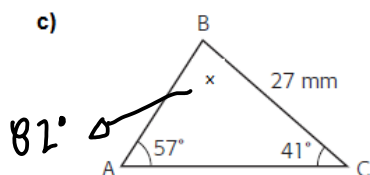
$$\tan 63 = \frac{6}{x}$$

$$x = 3,06 \text{ cm}$$

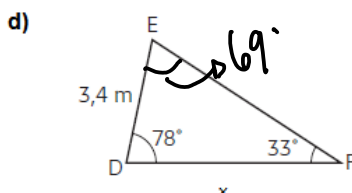


$$\sin x = \frac{7,25}{16,7}$$

$$x = 25,73^\circ$$



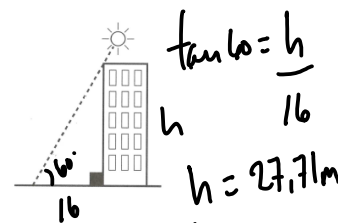
$$82^\circ$$



$$\frac{\sin 69}{x} = \frac{\sin 33}{3,4}$$

$$x = 5,83 \text{ m}$$

4. La longueur de l'ombre projetée par un édifice est de 16 m lorsque l'angle d'élévation du soleil est de 60 degrés. Quelle est la hauteur de cet édifice?

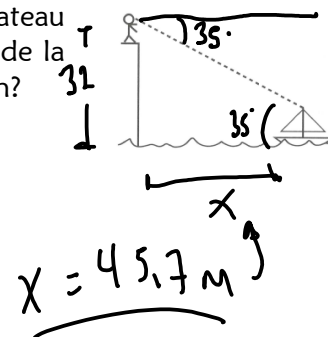


$$\tan 60 = \frac{h}{16}$$

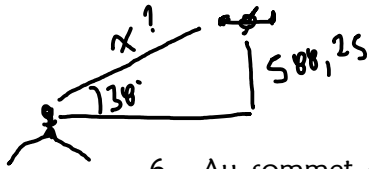
$$h = 27,71 \text{ m}$$

5. Au sommet d'une falaise haute de 30,3 m, un homme observe un bateau avec un angle de dépression de 35 degrés. À quelle distance du pied de la falaise est situé ce bateau, sachant que la taille de l'individu est de 1,7 m?

$$\tan 35 = \frac{32}{x}$$



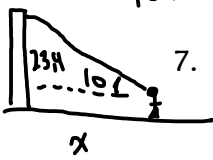
$$x = 45,7 \text{ m}$$



$$\sin 38 = \frac{588,25}{x} \rightarrow \text{dist} = 955,40\text{m}$$

6. Au sommet d'une montagne haute de 410 m, Justin observe un parapente sous un angle d'élévation de 38 degrés. Le parapente vole à une altitude de 1000 m à ce moment-là. Quelle est la distance qui sépare le parapente de Justin dont la taille est de 1,75 m?

$$\tan 10 = \frac{23,4}{x}$$

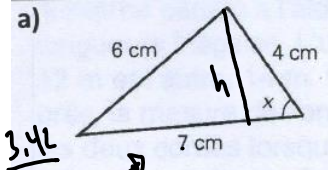


7. Azalia observe le sommet d'un phare haut de 25 m sous un angle d'élévation de 10 degrés. Quelle est la distance entre Azalia et le phare, sachant que la jeune fille mesure 1,6 m?

$$\rightarrow x = 132,71\text{m}$$

LOI DES SINUS – LOI DES COSINUS

8. Calcule la valeur de x dans chacun des triangles ci-dessous.

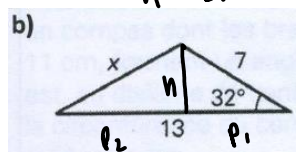


① Héron
Aire: $\sqrt{8,5(1,5)(2,5)(4,5)}$

$$\textcircled{3} \sin x = \frac{3,42}{4}$$

$$x = 58,81^\circ$$

$d_1 = 8,5$
② $\frac{7 \cdot h}{2} = 11,98$ $h = 3,42$



$$\textcircled{1} \sin 32 = \frac{h}{7}$$

$$\textcircled{2} \sqrt{7^2 - 3,71^2}$$

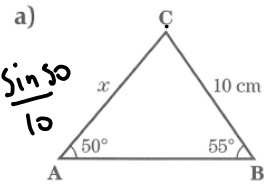
$$p_1 = 5,94$$

donc $p_2 = 7,06$

$$\textcircled{3} \sqrt{7,06^2 + 3,71^2}$$

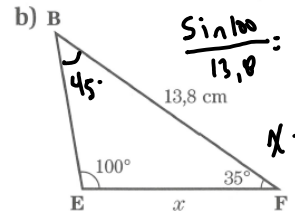
$$x = 7,98$$

9. Calcule la valeur du côté x des triangles suivants.



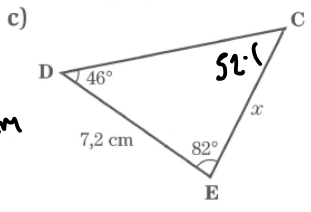
$$\frac{\sin 55}{x} = \frac{\sin 50}{10}$$

$$x = 10,69\text{cm}$$



$$\frac{\sin 45}{13,8} = \frac{\sin 35}{x}$$

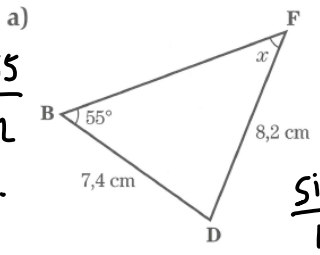
$$x = 9,91\text{cm}$$



$$\frac{\sin 46}{x} = \frac{\sin 82}{7,2}$$

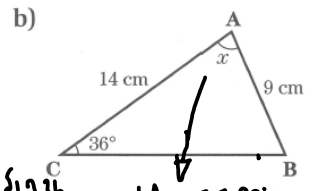
$$x = 6,57\text{cm}$$

10. Calcule la valeur du côté x des triangles suivants.



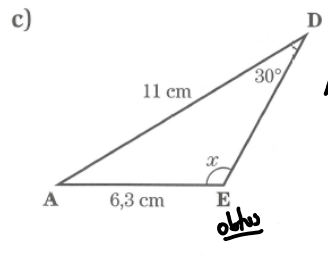
$$\frac{\sin x}{7,4} = \frac{\sin 55}{8,2}$$

$$x = 47,67^\circ$$



$$\frac{\sin B}{14} = \frac{\sin 36}{9}$$

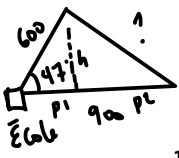
$$\angle B = 66,11^\circ$$



$$\frac{\sin 30}{6,3} = \frac{\sin x}{11}$$

$$x = 119,19^\circ$$

11. Deux élèves de 4^e secondaire partent de l'école à bicyclette au même moment. Après 2 minutes, la distance de l'école d'un de ces deux élèves est de 600 m et celle de l'autre est de 900 m. Si leur trajectoire rectiligne forme un angle de 47 degrés, à quelle distance se situent-ils l'un de l'autre?



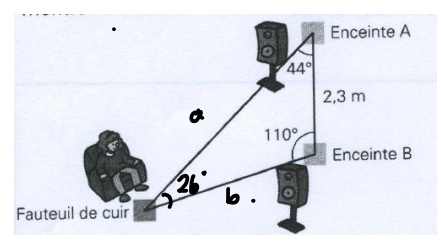
$$\textcircled{2} \sqrt{600^2 - 438,01^2} = 409,20\text{m} = p_1$$

$$\textcircled{4} \sqrt{490,8^2 + 438,01^2} \Rightarrow 658,36\text{m}$$

$$\textcircled{1} \sin 47 = \frac{h}{600} \quad h = 438,01\text{m}$$

$$\textcircled{3} 900 - 409,20 = 490,80\text{m} = p_2$$

12. Noémie a installé de nouvelles enceintes acoustiques dans son salon, comme le montre l'illustration ci-contre. À quelle distance de chacune des enceintes acoustiques Noémie se trouve-t-elle lorsqu'elle est assise dans son fauteuil de cuir?



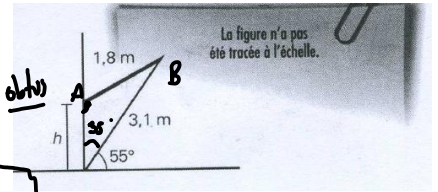
$$\frac{\sin 26}{2,3} = \frac{\sin 110}{a} = \frac{\sin 44}{b}$$

$$a = 4,93\text{m} \quad \text{et} \quad b = 3,64\text{m}$$

13. Un auvent de 1,8 m de longueur est soutenu par une tige de métal qui forme un angle de 55 degrés avec le sol. Si la tige est longue de 3,1 m, à quelle hauteur l'auvent touche-t-il le mur?

$\frac{\sin 35}{1,8} = \frac{\sin A}{3,1}$ $\angle A = 48,95^\circ$ donc $\angle B = 46,05^\circ$
 $\frac{\sin 46,05}{h} = \frac{\sin 35}{1,8}$

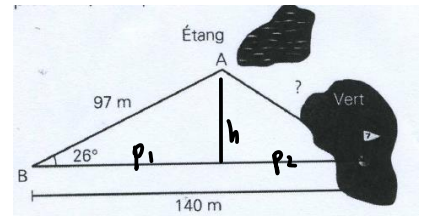
$h = 2,26 \text{ m}$



14. Claude a commencé sa deuxième saison de golf. Au 7^e trou, alors qu'il lui reste encore 140 m à franchir pour arriver au drapeau, le vent fait dévier la balle de 26 degrés vers la gauche et celle-ci atterrit 97 m plus loin, tout près de l'étang. Quelle distance, lui reste-t-il à franchir pour atteindre le drapeau?

① $\sin 26 = \frac{h}{97}$
 $h = 42,52$

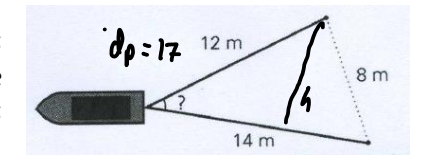
② Pythagore: $p_1 = 87,18 \text{ m}$ $\textcircled{3} \sqrt{52,82^2 + 42,52^2}$ $\rightarrow 67,81 \text{ m}$
 $p_2 = 51,82 \text{ m}$



15. Deux skieurs nautiques sont tirés par le même bateau à l'aide de cordes de longueurs inégales. L'un d'elles mesure 12 m et l'autre, 14 m. Quelle est, au degré près, la mesure de l'angle formé par les deux cordes lorsque les skieurs sont à 8 m l'un de l'autre?

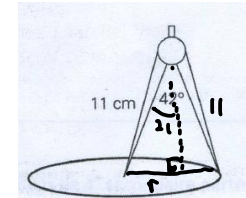
$A = \sqrt{17 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 9} = 47,91$
 $h = \frac{14 \cdot h}{2} = 47,91 \text{ m}$
 $h = 6,84 \text{ m}$

donc $\tan ? = \frac{6,84}{12}$ angle = $29,70^\circ$



16. Pour tracer un cercle, Alexandre utilise un compas dont les branches, longues de 11 cm, forment un angle de 42 degrés. Quelle est la circonférence du cercle qu'Alexandre a tracé?

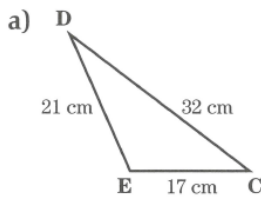
Donc $2\pi r = 2\pi \cdot 7,88 = 49,54 \text{ cm}$



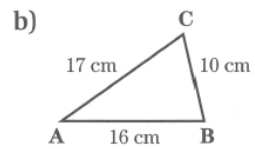
$\sin 21 = \frac{r}{11}$
 $r = 3,94 \times 2 = 7,88$

AIRE D'UN TRIANGLE

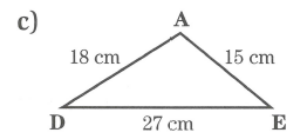
17. Calcule l'aire des triangles suivants.



$162,67 \text{ cm}^2$

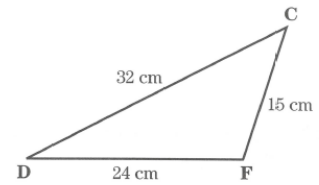


$70,23 \text{ cm}^2$



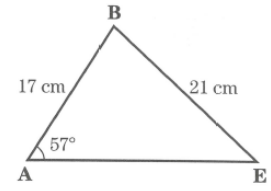
$127,20 \text{ cm}^2$

18. Calcule la mesure de l'angle D du triangle CDF ci-contre.



$26,468^\circ$

19. Soit le triangle ABE dont certaines mesures sont inscrites sur la figure ci-contre. Calcule l'aire de ce triangle.

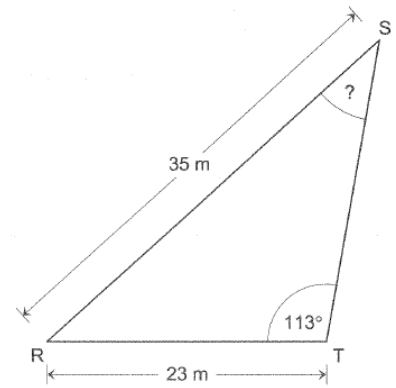


$175,917 \text{ cm}^2$

EXAMEN JANVIER ET JUIN 2013

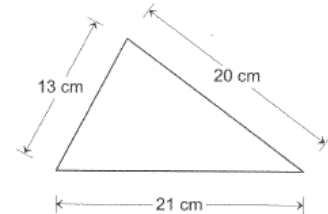
20. Considérons le triangle RST illustré ci-contre. Au degré près, quelle est la mesure de l'angle RST ?

- A) 78 degrés
- B) 49 degrés
- C) 41 degrés
- D) 37 degrés**



21. Considérons le triangle représenté ci-contre. Quelle est l'aire de ce triangle?

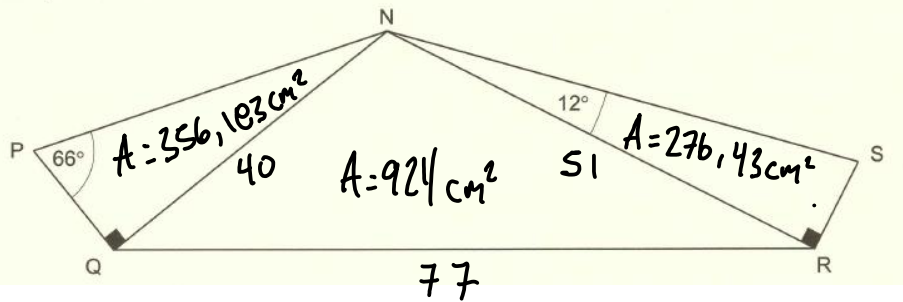
126 cm^2



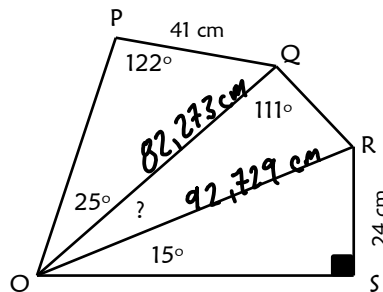
22. On a tracé les diagonales NQ et NR du pentagone NPQRS illustré ci-contre. Au cm^2 près, quelle est l'aire du pentagone NPQRS?

De plus,
 $m\overline{NQ} = 40 \text{ cm}$,
 $m\overline{NR} = 51 \text{ cm}$,
 $m\overline{QR} = 77 \text{ cm}$.

$A_{\text{TOTALE}} = 1556,613 \text{ cm}^2$



23. On a tracé les diagonales OQ et OR du pentagone OPQRS illustré ci-dessous. Au degré près, quelle est la mesure de l'angle QOR?



Rep: $13,074^\circ$