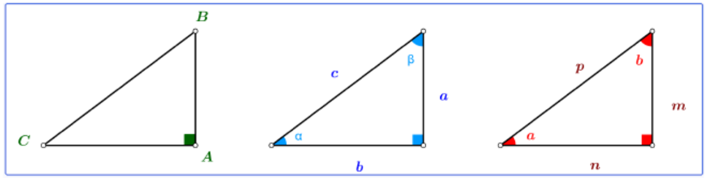
Série d'exercices.
Trigonométrie.

وزارة التربية الوطنية
المديرية الإقليمية وجدة

Exercice 1 :

- Compléter les égalités en respectant bien les notations de l'énoncé.

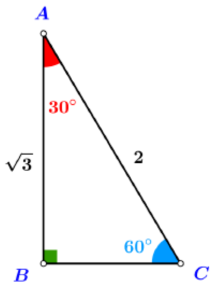


1. $\cos \widehat{ABC} = \dots$
2. $\sin \widehat{ABC} = \dots$
3. $\tan \widehat{ABC} = \dots$
4. $\cos \widehat{ACB} = \dots$
5. $\sin \widehat{ACB} = \dots$
6. $\tan \widehat{ACB} = \dots$
7. $\cos \alpha = \dots$
8. $\sin \alpha = \dots$
9. $\tan \alpha = \dots$
10. $\cos \beta = \dots$
11. $\sin \beta = \dots$
12. $\tan \beta = \dots$
13. $\cos a = \dots$
14. $\sin a = \dots$
15. $\tan a = \dots$
16. $\cos b = \dots$
17. $\sin b = \dots$
18. $\tan b = \dots$

Exercice 2 :

- ABC est un triangle rectangle en B , compléter ce qui suit :

- $\sin 60° = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $\cos 60° = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $\tan 60° = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $\sin 30° = \frac{\dots}{AC} = \frac{\dots}{2}$
- $\cos 30° = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $\tan 30° = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$



Exercice 3 :

- ABC un triangle tels que :

AB = 3cm, AC = 4cm et BC = 5cm.

1) Quelle est la nature du triangle ABC ?
2) Calculer les rapports trigonométriques de l'angle $\widehat{ACB}$

Exercice 4 :

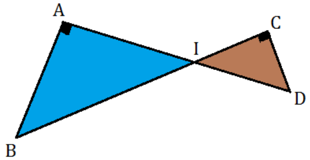
ABC est un triangle rectangle en A tels que :
$AC = 4$ et $\sin(\widehat{ABC}) = 0,625$.
- Calculer BC et AB.

Exercice 5 :

ABC est un triangle rectangle en A tels que :
$AC = 3$ et $\tan(\widehat{ABC}) = 0,75$.
- Calculer AB et BC.

Exercice 6 :

- On considère la figure suivante tel que :
$AB = 9$ et $BI = 15$ et $ID = 7$



1) Montrer que : $\widehat{ABI} = \widehat{CDI}$.
2) Déduire que : $\frac{AB}{BI} = \frac{CD}{ID}$
3) Calculer CD .

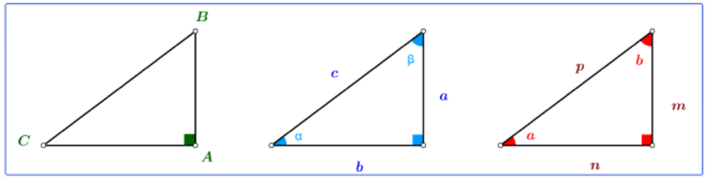
Niveau : 3APIC
Matière : Mathématiques
Chapitre : 6
Professeur : J.Azzaoui

Série d'exercices.
Trigonométrie.

وزارة التربية الوطنية
المديرية الإقليمية وجدة

Exercice 1 :

- Compléter les égalités en respectant bien les notations de l'énoncé.

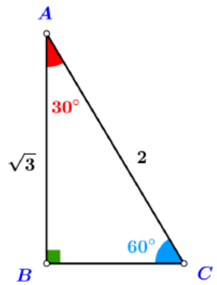


1. $\cos \widehat{ABC} = \dots$
2. $\sin \widehat{ABC} = \dots$
3. $\tan \widehat{ABC} = \dots$
4. $\cos \widehat{ACB} = \dots$
5. $\sin \widehat{ACB} = \dots$
6. $\tan \widehat{ACB} = \dots$
7. $\cos \alpha = \dots$
8. $\sin \alpha = \dots$
9. $\tan \alpha = \dots$
10. $\cos \beta = \dots$
11. $\sin \beta = \dots$
12. $\tan \beta = \dots$
13. $\cos a = \dots$
14. $\sin a = \dots$
15. $\tan a = \dots$
16. $\cos b = \dots$
17. $\sin b = \dots$
18. $\tan b = \dots$

Exercice 2 :

- ABC est un triangle rectangle en B , compléter ce qui suit :

- $\sin 60° = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $\cos 60° = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $\tan 60° = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $\sin 30° = \frac{\dots}{AC} = \frac{\dots}{2}$
- $\cos 30° = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $\tan 30° = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$



Exercice 3 :

- ABC un triangle tels que :

AB = 3cm, AC = 4cm et BC = 5cm.

1) Quelle est la nature du triangle ABC ?
2) Calculer les rapports trigonométriques de l'angle $\widehat{ACB}$

Exercice 4 :

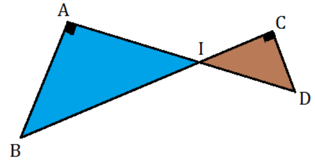
ABC est un triangle rectangle en A tels que :
$AC = 4$ et $\sin(\widehat{ABC}) = 0,625$.
- Calculer BC et AB.

Exercice 5 :

ABC est un triangle rectangle en A tels que :
$AC = 3$ et $\tan(\widehat{ABC}) = 0,75$.
- Calculer AB et BC.

Exercice 6 :

- On considère la figure suivante tel que :
$AB = 9$ et $BI = 15$ et $ID = 7$



1) Montrer que : $\widehat{ABI} = \widehat{CDI}$.
2) Déduire que : $\frac{AB}{BI} = \frac{CD}{ID}$
3) Calculer CD .

Exercice 15 :

α est un angle aigu. Répondre par vrai ou faux :

1. $\sin 30° + \cos 30° = 1$
2. $\sin^2 30° + \cos^2 60° = 1$
3. $\sin^2 30° + \cos^2 30° = 1$
4. $\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha$
5. Il existe un angle α tel que $\sin \alpha = 2$
6. Il existe un angle α tel que $\tan \alpha = 2$
7. La somme de deux angles complémentaires est $90°$
8. L'hypoténuse est le plus petit coté du triangle
9. $\cos 15° = \sin 80°$
10. $\sin 40° = \cos 50°$
11. $\tan 20° = \tan 70°$
12. $\tan 10° = \dfrac{1}{\tan 80°}$
13. $\tan 30° = \dfrac{\sin 60°}{\cos 60°}$
14. $\tan 30° = \dfrac{\sin 30°}{\cos 30°}$
15. $\cos 50° = \cos 30° + \cos 20°$

Exercice 15 :

α est un angle aigu. Répondre par vrai ou faux :

1. $\sin 30° + \cos 30° = 1$
2. $\sin^2 30° + \cos^2 60° = 1$
3. $\sin^2 30° + \cos^2 30° = 1$
4. $\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha$
5. Il existe un angle α tel que $\sin \alpha = 2$
6. Il existe un angle α tel que $\tan \alpha = 2$
7. La somme de deux angles complémentaires est $90°$
8. L'hypoténuse est le plus petit coté du triangle
9. $\cos 15° = \sin 80°$
10. $\sin 40° = \cos 50°$
11. $\tan 20° = \tan 70°$
12. $\tan 10° = \dfrac{1}{\tan 80°}$
13. $\tan 30° = \dfrac{\sin 60°}{\cos 60°}$
14. $\tan 30° = \dfrac{\sin 30°}{\cos 30°}$
15. $\cos 50° = \cos 30° + \cos 20°$

Exercice 7 :

α est la mesure d'un angle aigu .

1) Sachant que : $\cos\alpha = 0,6$.
   - calculer : $\sin\alpha$ et $\tan\alpha$.
2) Sachant que : $\sin\alpha = \frac{1}{3}$.
   - calculer : $\cos\alpha$ et $\sin\alpha$.
3) Sachant que : $\tan\alpha = 7$.
   - calculer : $\cos\alpha$ et $\sin\alpha$.

Exercice 8 :

x est la mesure d'un angle aigu .

1) Sachant que : $\cos x = \frac{\sqrt{5}}{3}$.
   - calculer : $\sin x$ et $\tan x$.
2) Sachant que : $\sin x = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.
   - calculer : $\cos x$ et $\sin x$.
3) Sachant que : $\tan x = 7$.
   - calculer : $\cos x$ et $\sin x$.

Exercice 9 :

- Simplifier les expressions suivantes tel que x est la mesure d'un angle aigu .

$A = \sin(x) - \cos(x) \times \tan(x)$

$B = 2\cos^2(x) + \sin^2(x) - 1$

$C = \cos^2(x) \times (1 + \tan^2(x))$

$D = (\sin(x) - \cos(x))^2 + 2\sin(x) \times \cos(x)$

$E = (\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2$

$F = \frac{\cos^2 x + 2\sin^2 x - 1}{\sin^2 x}$

$G = (\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x) + 2\cos^2 x$

$H = \cos^4 x + 2\cos^2 x.\sin^2 x + \sin^4 x$

$I = \frac{1}{1 + \sin x} + \frac{1}{1 - \sin x} - \frac{2}{\cos^2 x}$

$J = \sqrt{\cos x + 1} \times \sqrt{\cos x - 1} \times \frac{1}{\sin x}$

$K = \frac{\cos^4 x - \sin^4 x}{\cos^2 x - \sin^2 x}$

Exercice 10 :

α est la mesure d'un angle aigu.

1) Montrer que : $\cos^2\alpha = \frac{1}{1 + \tan^2\alpha}$.
2) Montrer que : $\sin^2\alpha = \frac{\tan^2\alpha}{1 + \tan^2\alpha}$

Exercice 11 :

- Calculer la valeur exacte de $\cos\hat{C}$ et de $\tan\hat{C}$ sachant que $\hat{C}$ est un angle aigu tel que :

$\sin\hat{C} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.

Exercice 12 :

x est la mesure d'un angle aigu .
Déterminer la valeur de x dans chaque cas :

- $\sin x = \cos 14°$
- $\cos x = \sin 29°$
- $\tan x = \frac{1}{\tan 73°}$

Exercice 13 :

- Calculer les expressions suivantes:

$A = \cos^2 70° + \cos 60° + \cos^2 20° - \sin 30°$

$B = \sin 70° \times \cos 20° + \cos 70° \times \sin 20°$

$C = 2\cos^2 80° - \cos^2 30° + 2\cos^2 10° - \cos^2 60°$

$D = \sin^2 5° - 3\cos^2 65° + \sin^2 85° - 3\cos^2 25°$

$E = \tan^2 60° \times \sin^2 30° + \cos^2 60°$

$F = \tan 70° \times \tan 50° \times \tan 20° \times \tan 40°$

Exercice 14 :

IJK est un triangle tel que :
$IJ = 7\,cm$ et $IK = 4\sqrt{2}\,cm$ et $JK = 9\,cm$

1) Montrer que le triangle IJK est rectangle.
2) Calculer $\sin I\hat{K}J$ et $\cos I\hat{K}J$ et $\tan I\hat{K}J$ (On donnera le résultat arrondi à 0,01)
3) α est la mesure d'un angle aigu, tel que $\cos\alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$.
   - Calculer $\sin\alpha$ et $\tan\alpha$.

Exercice 7 :

α est la mesure d'un angle aigu .

1) Sachant que : $\cos\alpha = 0,6$.
   - calculer : $\sin\alpha$ et $\tan\alpha$.
2) Sachant que : $\sin\alpha = \frac{1}{3}$.
   - calculer : $\cos\alpha$ et $\sin\alpha$.
3) Sachant que : $\tan\alpha = 7$.
   - calculer : $\cos\alpha$ et $\sin\alpha$.

Exercice 8 :

x est la mesure d'un angle aigu .

1) Sachant que : $\cos x = \frac{\sqrt{5}}{3}$.
   - calculer : $\sin x$ et $\tan x$.
2) Sachant que : $\sin x = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.
   - calculer : $\cos x$ et $\sin x$.
3) Sachant que : $\tan x = 7$.
   - calculer : $\cos x$ et $\sin x$.

Exercice 9 :

- Simplifier les expressions suivantes tel que x est la mesure d'un angle aigu .

$A = \sin(x) - \cos(x) \times \tan(x)$

$B = 2\cos^2(x) + \sin^2(x) - 1$

$C = \cos^2(x) \times (1 + \tan^2(x))$

$D = (\sin(x) - \cos(x))^2 + 2\sin(x) \times \cos(x)$

$E = (\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2$

$F = \frac{\cos^2 x + 2\sin^2 x - 1}{\sin^2 x}$

$G = (\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x) + 2\cos^2 x$

$H = \cos^4 x + 2\cos^2 x.\sin^2 x + \sin^4 x$

$I = \frac{1}{1 + \sin x} + \frac{1}{1 - \sin x} - \frac{2}{\cos^2 x}$

$J = \sqrt{\cos x + 1} \times \sqrt{\cos x - 1} \times \frac{1}{\sin x}$

$K = \frac{\cos^4 x - \sin^4 x}{\cos^2 x - \sin^2 x}$

Exercice 10 :

α est la mesure d'un angle aigu.

1) Montrer que : $\cos^2\alpha = \frac{1}{1 + \tan^2\alpha}$.
2) Montrer que : $\sin^2\alpha = \frac{\tan^2\alpha}{1 + \tan^2\alpha}$

Exercice 11 :

- Calculer la valeur exacte de $\cos\hat{C}$ et de $\tan\hat{C}$ sachant que $\hat{C}$ est un angle aigu tel que :

$\sin\hat{C} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.

Exercice 12 :

x est la mesure d'un angle aigu .
Déterminer la valeur de x dans chaque cas :

- $\sin x = \cos 14°$
- $\cos x = \sin 29°$
- $\tan x = \frac{1}{\tan 73°}$

Exercice 13 :

- Calculer les expressions suivantes:

$A = \cos^2 70° + \cos 60° + \cos^2 20° - \sin 30°$

$B = \sin 70° \times \cos 20° + \cos 70° \times \sin 20°$

$C = 2\cos^2 80° - \cos^2 30° + 2\cos^2 10° - \cos^2 60°$

$D = \sin^2 5° - 3\cos^2 65° + \sin^2 85° - 3\cos^2 25°$

$E = \tan^2 60° \times \sin^2 30° + \cos^2 60°$

$F = \tan 70° \times \tan 50° \times \tan 20° \times \tan 40°$

Exercice 14 :

IJK est un triangle tel que :
$IJ = 7\,cm$ et $IK = 4\sqrt{2}\,cm$ et $JK = 9\,cm$

1) Montrer que le triangle IJK est rectangle.
2) Calculer $\sin I\hat{K}J$ et $\cos I\hat{K}J$ et $\tan I\hat{K}J$ (On donnera le résultat arrondi à 0,01)
3) α est la mesure d'un angle aigu, tel que $\cos\alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$.
   - Calculer $\sin\alpha$ et $\tan\alpha$.