

# Chapitre 4 : Trigonométrie – Nombres trigonométriques

## Questions de théorie

1. Définissez le cercle trigonométrique.
2. Énoncez et démontrez la formule fondamentale.
3. Démontrez que  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$  et donnez les conditions d'existence.
4. Démontrez que  $\operatorname{cotg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$  et donnez les conditions d'existence.
5. Dans un triangle rectangle, démontrez que  $\sin \alpha = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$ .
6. Dans un triangle rectangle, démontrez que  $\cos \alpha = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$ .
7. Dans un triangle rectangle, démontrez que  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$ .
8. En utilisant un triangle rectangle, calculez les valeurs des nombres trigonométriques des angles  $\frac{\pi}{3}$  et  $\frac{\pi}{6}$ .
9. En utilisant un triangle rectangle, calculez les valeurs des nombres trigonométriques des angles  $\frac{\pi}{4}$ .
10. Construisez le tableau des nombres trigonométriques remarquables.
11. Énoncez les propriétés des nombres trigonométriques pour des angles opposés et illustrez-les sur le cercle trigonométrique.
12. Énoncez les propriétés des nombres trigonométriques pour des angles complémentaires et illustrez-les sur le cercle trigonométrique.
13. Énoncez les propriétés des nombres trigonométriques pour des angles supplémentaires et illustrez-les sur le cercle trigonométrique.
14. Énoncez les propriétés des nombres trigonométriques pour des angles anti-supplémentaires et illustrez-les sur le cercle trigonométrique.
15. Énoncez les formules de duplication :  
 $\sin(2a) = \dots$   
 $\cos(2a) = \dots$
16. Énoncez les formules de Carnot :  
 $\sin^2 a = \dots$   
 $\cos^2 a = \dots$   
 $1 + \operatorname{tg}^2 a = \dots$
17. Énoncez les formules d'addition :  
 $\sin(a + b) = \dots$                        $\cos(a + b) = \dots$   
 $\sin(a - b) = \dots$                        $\cos(a - b) = \dots$
18. Énoncez les formules de Simpson :  
 $\sin a + \sin b = \dots$                        $\cos a + \cos b = \dots$   
 $\sin a - \sin b = \dots$                        $\cos a - \cos b = \dots$