

# Exercices de Trigonométrie

IUT Sénart/Fontainebleau - Département GEII

**Exercice 1** Dans chaque cas faire un schéma et résoudre le triangle, c'est-à-dire déterminer toutes les longueurs et angles manquants :

1. dans le triangle  $ABC$  rectangle en  $B$  avec  $\widehat{A} = 60$  et  $AB = 3$ .
2. dans le triangle  $UVW$  rectangle en  $U$  avec  $\widehat{V} = 45$  et  $VW = 7$ .
3. dans le triangle  $MOT$  rectangle en  $M$  avec  $\widehat{O} = 30$  et  $OT = 4$ .
4. dans le triangle  $DOS$  rectangle en  $S$  avec  $\widehat{D} = 40$  et  $OD = 1$ .
5. dans le triangle  $HAT$  rectangle en  $H$  avec  $AH = 2$  et  $HT = 1$ .
6. dans le triangle  $WOV$  rectangle en  $W$  avec  $OV = 4$  et  $WV = 3$ .

**Exercice 2**

1. Convertir en radians en simplifiant,

$$70, 145, 25, 65, 130$$

2. Convertir en degrés,

$$\frac{3\pi}{5}, \frac{4\pi}{7}, 5\pi, -\frac{3\pi}{7}$$

**Exercice 3** Calculer en se ramenant aux angles de référence,

$$\cos\left(\frac{32\pi}{3}\right), \sin\left(\frac{27\pi}{4}\right), \cos\left(\frac{17\pi}{6}\right), \sin\left(-\frac{51\pi}{2}\right), \cos\left(\frac{18\pi}{4}\right)$$

**Exercice 4** Résoudre les équations trigonométriques suivantes en faisant à chaque fois un schéma

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. $\cos(x) = 1/2$        | 5. $\cos(a) = 2$         |
| 2. $\sin(t) = \sqrt{2}/2$ | 6. $\sin(x) = 0,6$       |
| 3. $\cos(u) = 0$          | 7. $\cos(\alpha) = -0.2$ |
| 4. $\sin(X) = -1$         |                          |

**Exercice 5** Tracer l'allure des courbes représentatives des fonctions suivantes

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. $f(x) = \sin(x - \pi/2) + 2$  | 4. $H(X) = 2 \cos(X/2) + 2$             |
| 2. $g(t) = 3 \cos(t - \pi) + 2$  | 5. $\theta(a) = -\sin(2a + \pi)$        |
| 3. $h(u) = \sin(2u - \pi/4) - 1$ | 6. $\varphi(x) = 2 \cos(x/2 - \pi) + 3$ |

**Exercice 6** Calculer le cosinus si le sinus est donné et inversement.

1.  $x \in [0, \pi/2]$  et  $\cos(x) = 0.3$
2.  $u \in [-\pi; 0]$  et  $\cos(u) = 0.8$
3.  $a \in [-\pi/2, 0]$  et  $\sin(a) = 0.35$
4.  $t \in [0; \pi]$  et  $\cos(t) = -0.7$

**Exercice 7** Avec les formules d'addition, de soustraction ou de duplication,

1. calculer  $\cos(7\pi/12)$  et  $\sin(7\pi/12)$ .
2. exprimer  $\sin(3a)$  en fonction de  $\sin(a)$
3. démontrer que  $\cos(x) + \cos\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) + \cos\left(x + \frac{4\pi}{3}\right)$