

Contrôle continu 1 : Trigonométrie

*Les calculatrices, documents et téléphones portables seront interdits pendant l'épreuve.  
Vous répondrez aux deux questions demandées par votre chargé de TD.  
Toute réponse non justifiée sera considérée comme nulle.*

- 
1. Soit  $PQR$  un triangle rectangle en  $P$ , tel que  $PQ = 7\text{cm}$  et  $\widehat{R} = \pi/3$ . Quelle est la longueur du côté  $PR$  ? Vous en donnerez la valeur exacte ; une valeur approchée n'est pas attendue.
  2. Les réels  $\frac{11\pi}{7}$  et  $\frac{-3\pi}{7}$  correspondent-ils au même point sur le cercle trigonométrique ? Tracez le ou les points correspondant sur le cercle trigonométrique.
  3. Que vaut  $\sin\left(\frac{-11\pi}{3}\right)$  ? Vous expliquerez la démarche suivie pour vous ramener au sinus ou au cosinus d'un angle usuel.
  4. Soit  $A$  le point du cercle trigonométrique correspondant à l'angle  $\frac{7\pi}{5}$ . Soit  $B$  le symétrique de  $A$  par rapport à l'axe vertical (des ordonnées). Dessinez les points  $A$  et  $B$  sur le cercle trigonométrique, et donnez un angle correspondant au point  $B$ .
  5. Trouvez tous les réels  $y \in [-\pi, \pi[$  tels que  $\sin(y) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  et  $\cos(y) < 0$ .
  6. Trouvez tous les réels  $\gamma \in \mathbb{R}$  tels que  $\cos\left(\gamma + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .
  7. Soit  $\beta$  un nombre réel tel que  $\sin(\beta) = -\frac{2}{3}$ . Quelles sont les valeurs possibles de  $\cos(\beta)$  ? Représentez les points correspondants sur le cercle trigonométrique.
  8. Existe-t-il un réel  $\alpha \in \mathbb{R}$  tel que  $\cos(\alpha) = \frac{1}{2}$  et  $\tan(\alpha) = 1$  ?
- 

On rappelle les formules de trigonométrie suivantes, qui pourront être utilisées sans justification.

Valeurs remarquables :

$$\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}.$$

Théorème de Pythagore : pour tout réel  $x \in \mathbb{R}$ ,

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

---