

DS n°02

Trigonométrie - Sujet A

55min - Barème indicatif

Les élèves avec un tier-temps ne traitent pas les questions avec le symbole 

Calculatrice autorisée.

Les résultats devront être justifiés (à l'aide de calcul ou de propriétés).

Exercice 1 - enroulement autour du cercle trigo - 4 points

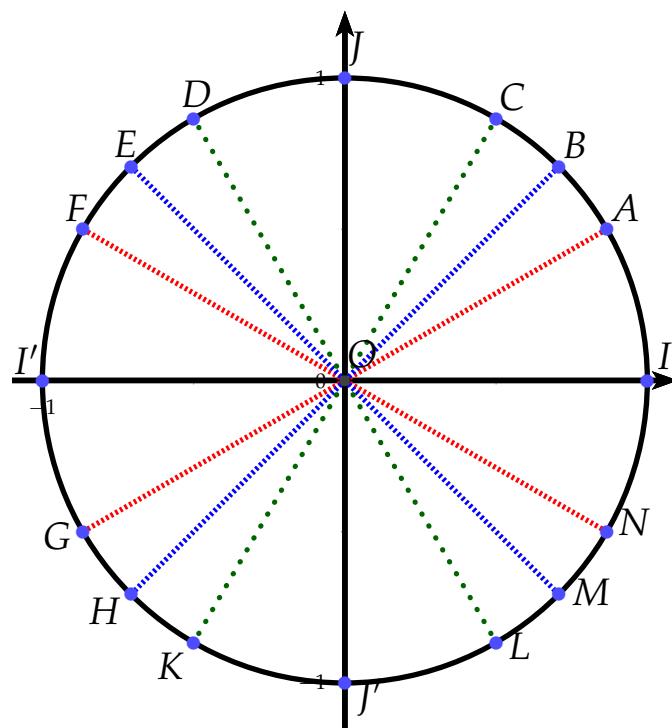
En utilisant la figure ci-dessous, donner les points du cercle qui correspondent aux angles suivants. On détaillera la décomposition du nombre en donnant la mesure principale de l'angle.

$$1) \frac{149\pi}{6}$$

$$2) \frac{255\pi}{4}$$

$$3) \frac{-152\pi}{3}$$

$$4) \ \frac{2267\pi}{2}$$



Exercice 2 - même point image - 1,5 points

Pour chacun des nombres suivants, déterminer deux autres réels ayant le même point image lors de l'enroulement de la droite numérique

$$1) \frac{3\pi}{7}$$

$$2) \frac{4\pi}{5}$$

$$3) \quad \frac{-2\pi}{9}$$

Exercice 3 - convertir en degrés - 1 point

Pour chacun des angles suivants, convertir l'angle en degré. On arrondira si nécessaire à 1 chiffre après la virgule

1) $\frac{11\pi}{20}$ rad

2) $\frac{5\pi}{13}$ rad

Exercice 4 - convertir en radians - 1 point

Pour chacun des angles suivants, convertir l'angle en radian. On donnera la valeur exacte.

1) 32°

2) 458°

Exercice 5 - cosinus et sinus - 6 points

En utilisant le cercle trigonométrique de l'exercice 1, recopier et compléter le tableau suivant :

| | | | | |
|-------------|-------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| x | $\frac{29\pi}{4}$ | $\frac{5\pi}{3}$ | $-\frac{19\pi}{6}$ | $\frac{65\pi}{2}$ |
| Point image | | | | |
| $\cos(x)$ | | | | |
| $\sin(x)$ | | | | |

Exercice 6 - cosinus et sinus - 5,5 points

Voici un tableau présentant 2 valeurs particulières de cosinus et sinus :

| | |
|-----------|---------------------------------|
| x | $\frac{\pi}{12}$ |
| $\cos(x)$ | $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ |
| $\sin(x)$ | $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ |

1) A l'aide du tableau-ci-dessus, donner les valeurs de (détaillez les calculs) :

a) $\cos\left(\frac{11\pi}{12}\right)$

b) $\sin\left(\frac{23\pi}{12}\right)$

c) $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

d) $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

2) a) Effectuer le calcul suivant : $\left(\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}\right)^2$

b) Quelle propriété du cours retrouve-t-on ?

Exercice 7 - opérations - 1,5 points

Effectuer le calcul ci-dessous. On donnera la valeur exacte.

$$\cos\left(\frac{7\pi}{3}\right) - \sin\left(\frac{3\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{3\pi}{2}\right) - \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) - \cos(\pi)$$