

## TRIGONOMETRIE

Nom :

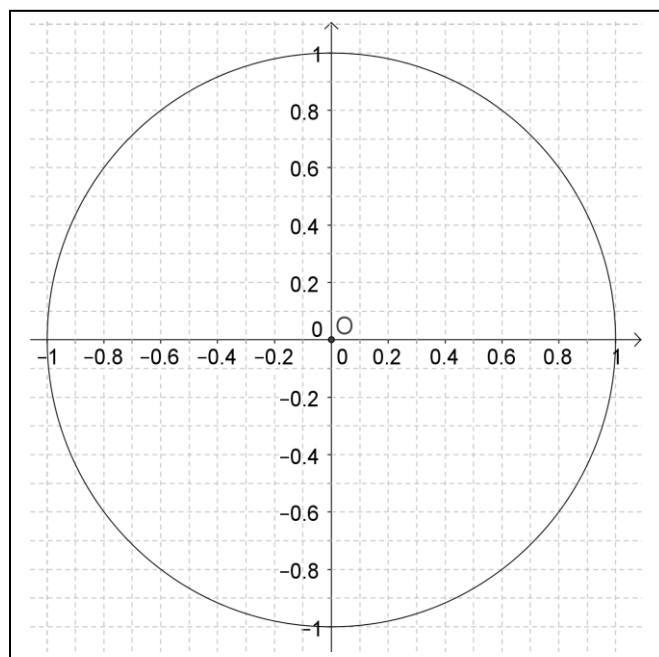
### 1. BASES DU COURS - (10 points)

1.1. Convertir les radians en degrés (entre  $0^\circ$  et  $360^\circ$ ) et les degrés en radians (écrits comme une fraction de  $\pi$ )

|         |                  |                   |            |             |
|---------|------------------|-------------------|------------|-------------|
| degrés  |                  |                   | $75^\circ$ | $225^\circ$ |
| radians | $\frac{2\pi}{3}$ | $-\frac{7\pi}{4}$ |            |             |

1.2. Sur le cercle trigonométrique ci-dessous, placer, en laissant apparent les traits de construction utiles, les points M, N, P, Q, repérés respectivement par :

les angles :  $\frac{\pi}{6}$ ,  $\frac{3\pi}{4}$ ,  $-\frac{\pi}{2}$ ,  $\frac{64\pi}{3}$ .



1.3. Compléter le tableau :

|             |                  |                  |                  |                   |
|-------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Angle $x$ : | $-\frac{\pi}{4}$ | $\frac{3\pi}{2}$ | $\frac{5\pi}{6}$ | $-\frac{7\pi}{3}$ |
| $\cos(x)$   |                  |                  |                  |                   |
| $\sin(x)$   |                  |                  |                  |                   |

1.4- Exprimer en fonction de  $\cos(x)$  ou de  $\sin(x)$  :

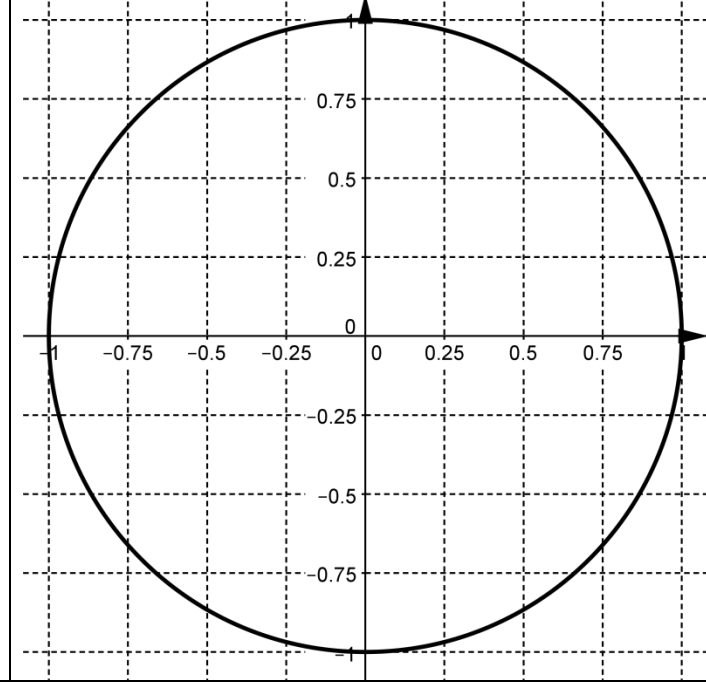
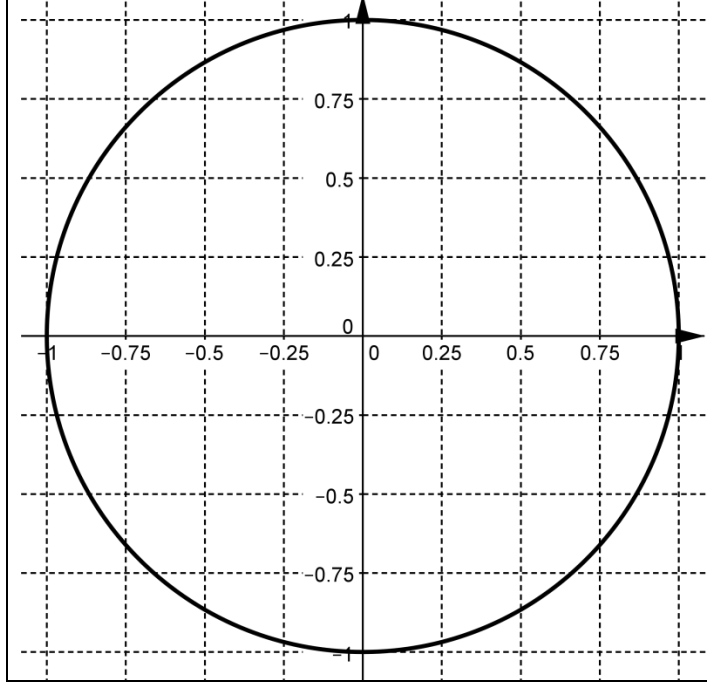
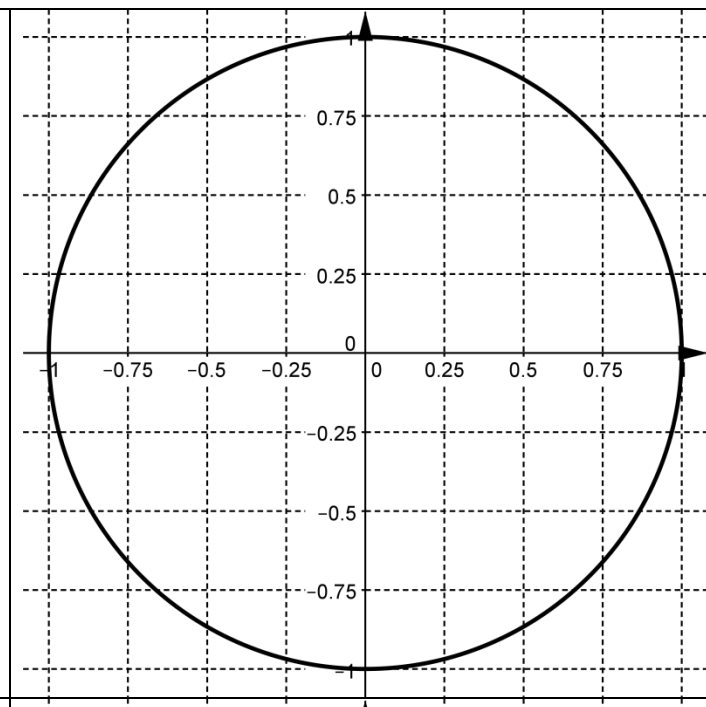
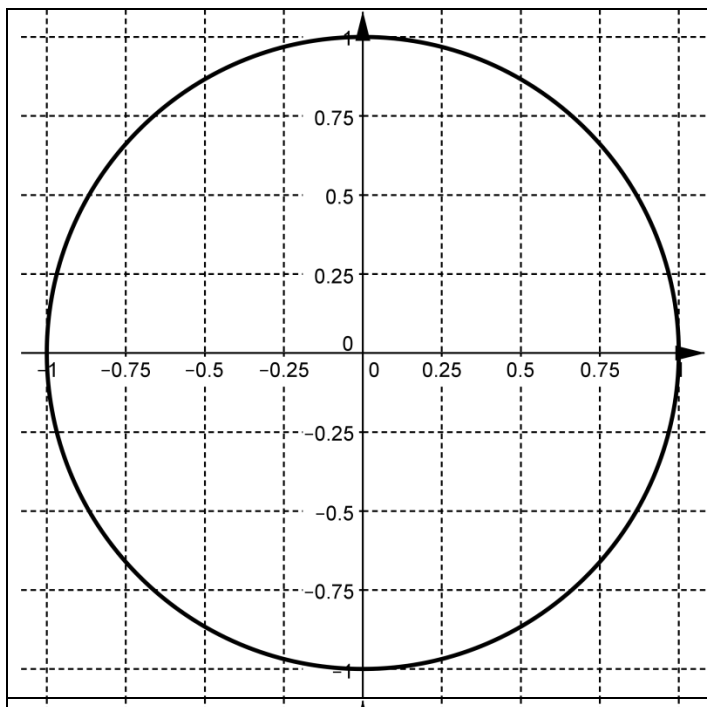
|  |  |
|--|--|
| $\cos(\pi + x) =$                      | $\sin(\pi - x) =$                      |
| $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) =$ | $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) =$ |

### 2. EQUATIONS - (10 points)

2.1. Soit l'équation :  $\cos(x) = 0.4$  avec  $x \in [-\pi ; 0]$ . Placer sur le cercle de la question 1.2. le point R associé à  $x$ . Calculer la valeur exacte de  $\sin(x)$

2.2. Ecrire les solutions dans  $\mathbb{R}$  des équations et des inéquations (réponses en radians). Placer les mesures principales pour les équations et les arcs solutions de l'inéquation sur les cercles au dos.

|          | Equations<br>Inéquations                                   | Solutions dans $\mathbb{R}$   |
|----------|--|-------------------------------|
| <b>A</b> | $\sin(x) = -\frac{1}{2}$                                   |                               |
| <b>B</b> | $\cos(2x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$                            |                               |
| <b>C</b> | $\sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ |                               |
|          |  | Solutions dans $]-\pi ; \pi]$ |
| <b>D</b> | $\cos(x) < \frac{1}{2}$                                    |                               |



## TRIGONOMETRIE

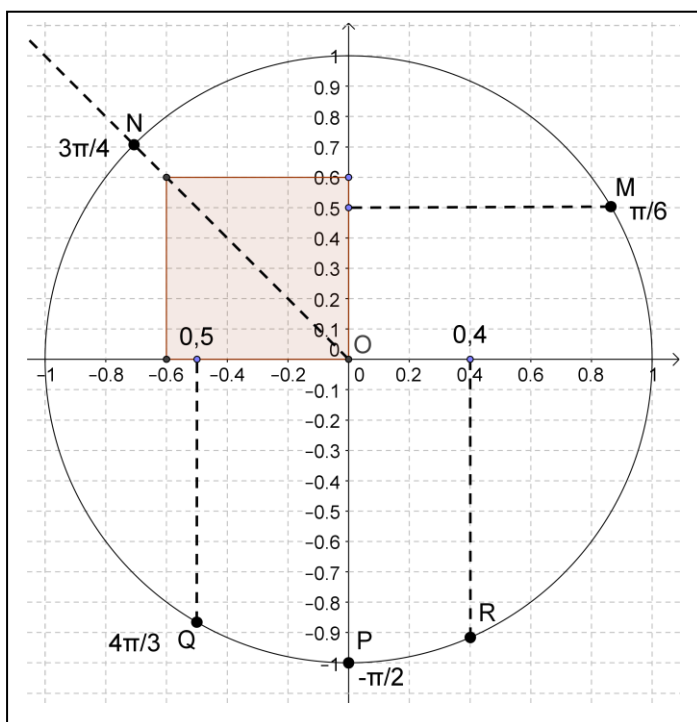
Nom :

### 1. BASES DU COURS - (2+2+2+4=10 points)

#### 1.1.

|         |                  |                   |                   |                  |
|---------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| degrés  | 120°             | 45°               | 75°               | 225°             |
| radians | $\frac{2\pi}{3}$ | $-\frac{7\pi}{4}$ | $\frac{5\pi}{12}$ | $\frac{5\pi}{4}$ |

1.2. angles :  $\frac{\pi}{6}$ ,  $\frac{3\pi}{4}$ ,  $-\frac{\pi}{2}$ ,  $\frac{6\pi}{3}$ .



#### 1.3.

|           |                       |                  |                       |                       |
|-----------|-----------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
| Angle x : | $-\frac{\pi}{4}$      | $\frac{3\pi}{2}$ | $\frac{5\pi}{6}$      | $-\frac{7\pi}{3}$     |
| cos(x)    | $\frac{\sqrt{2}}{2}$  | 0                | $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{1}{2}$         |
| sin(x)    | $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ | -1               | $\frac{1}{2}$         | $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ |

#### 1.4

|   |  |
|---|--|
| $\cos(\pi + x) = -\cos x$                     | $\sin(\pi - x) = \sin x$                       |
| $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$ | $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x$ |

### 2. EQUATIONS - (2+4\*2=10 points)

2.1.  $\sin^2(x) = 1 - 0,4^2 = 0,84$   
or  $x \in ]-\pi ; 0]$  donc  $\sin(x) = -\sqrt{0,84}$

#### 2.2.

|   | Equations<br>Inéquations                                   | Solutions dans $\mathbb{R}$ , $k \in \mathbb{Z}$   |
|---|--|--|
| A | $\sin(x) = -\frac{1}{2}$                                   | $\left\{ -\frac{\pi}{6} + 2k\pi ; -\frac{5\pi}{6} + 2k\pi \right\}$                      |
| B | $\cos(2x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$                            | $\left\{ -\frac{\pi}{12} + k\pi ; \frac{\pi}{12} + k\pi \right\}$                        |
| C | $\sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\left\{ -\frac{\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} ; \frac{5\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \right\}$ |
|   |  | Solutions dans $]-\pi ; \pi]$  |
| D | $\cos(x) < \frac{1}{2}$                                    | $]-\pi ; -\frac{\pi}{3}[ \cup ]\frac{\pi}{3} ; \pi]$                                     |