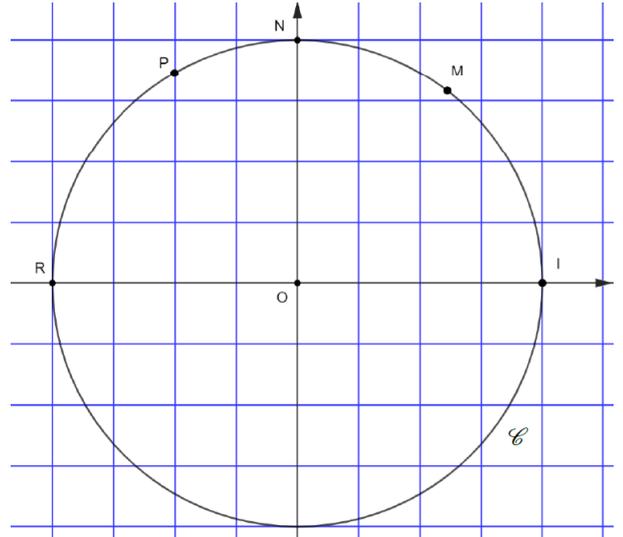


**ACTIVITÉ (CALCULATRICE INTERDITE)**

On se place dans un repère orthonormé  $(O; I; N)$  tel que  $OI = ON = 1$ . On trace également un cercle tel que les points  $I, M, N, P$  et  $R$  appartiennent à ce cercle  $\mathcal{C}$ .

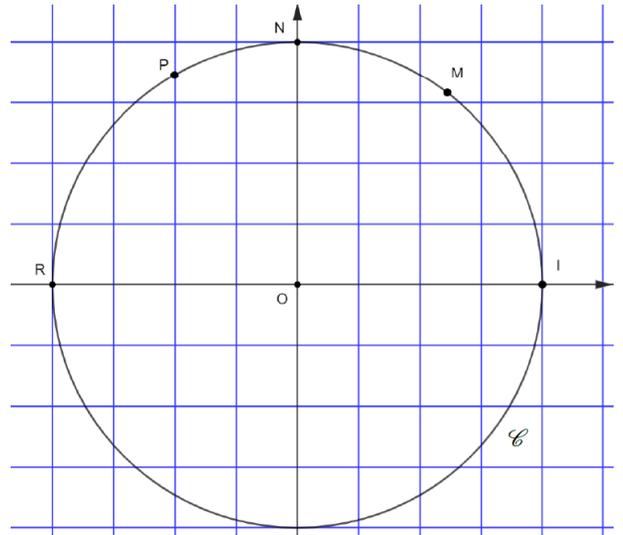
- On considère le point  $M$  de coordonnées  $M(x_M; y_M)$ .
  - Tracer le triangle  $OIM$  puis la hauteur issue de  $M$  dans le triangle  $OIM$ . Cette hauteur intercepte la droite  $(OI)$  au point  $H$ .
  - En utilisant la trigonométrie vue en troisième, exprimer en fonction des côtés du triangle  $OHM$  le cosinus et le sinus de l'angle  $\widehat{HOM}$ .
  - En déduire une réécriture des coordonnées du point  $M$ .
- Quel est le périmètre du cercle  $\mathcal{C}$  ?
  - En déduire les longueurs respectives des arcs de cercle  $\widehat{IR}$ ;  $\widehat{IP}$  et  $\widehat{IN}$ .
- On place un point  $S \in \mathcal{C}$  tel que  $\widehat{IS} = \frac{\pi}{3}$ . En vous aidant d'un schéma (voir question 1a) et en justifiant vos étapes de raisonnement, calculer la valeur de  $\cos(\frac{\pi}{3})$ .



**ACTIVITÉ (CALCULATRICE INTERDITE))**

On se place dans un repère orthonormé  $(O; I; N)$  tel que  $OI = ON = 1$ . On trace également un cercle tel que les points  $I, M, N, P$  et  $R$  appartiennent à ce cercle  $\mathcal{C}$ .

- On considère le point  $M$  de coordonnées  $M(x_M; y_M)$ .
  - Tracer le triangle  $OIM$  puis la hauteur issue de  $M$  dans le triangle  $OIM$ . Cette hauteur intercepte la droite  $(OI)$  au point  $H$ .
  - En utilisant la trigonométrie vue en troisième, exprimer en fonction des côtés du triangle  $OHM$  le cosinus et le sinus de l'angle  $\widehat{HOM}$ .
  - En déduire une réécriture des coordonnées du point  $M$ .
- Quel est le périmètre du cercle  $\mathcal{C}$  ?
  - En déduire les longueurs respectives des arcs de cercle  $\widehat{IR}$ ;  $\widehat{IP}$  et  $\widehat{IN}$ .
- On place un point  $S \in \mathcal{C}$  tel que  $\widehat{IS} = \frac{\pi}{3}$ . En vous aidant d'un schéma (voir question 1a) et en justifiant vos étapes de raisonnement, calculer la valeur de  $\cos(\frac{\pi}{3})$ .



**ACTIVITÉ (CALCULATRICE INTERDITE))**

On se place dans un repère orthonormé  $(O; I; N)$  tel que  $OI = ON = 1$ . On trace également un cercle tel que les points  $I, M, N, P$  et  $R$  appartiennent à ce cercle  $\mathcal{C}$ .

- On considère le point  $M$  de coordonnées  $M(x_M; y_M)$ .
  - Tracer le triangle  $OIM$  puis la hauteur issue de  $M$  dans le triangle  $OIM$ . Cette hauteur intercepte la droite  $(OI)$  au point  $H$ .
  - En utilisant la trigonométrie vue en troisième, exprimer en fonction des côtés du triangle  $OHM$  le cosinus et le sinus de l'angle  $\widehat{HOM}$ .
  - En déduire une réécriture des coordonnées du point  $M$ .
- Quel est le périmètre du cercle  $\mathcal{C}$  ?
  - En déduire les longueurs respectives des arcs de cercle  $\widehat{IR}$ ;  $\widehat{IP}$  et  $\widehat{IN}$ .
- On place un point  $S \in \mathcal{C}$  tel que  $\widehat{IS} = \frac{\pi}{3}$ . En vous aidant d'un schéma (voir question 1a) et en justifiant vos étapes de raisonnement, calculer la valeur de  $\cos(\frac{\pi}{3})$ .

