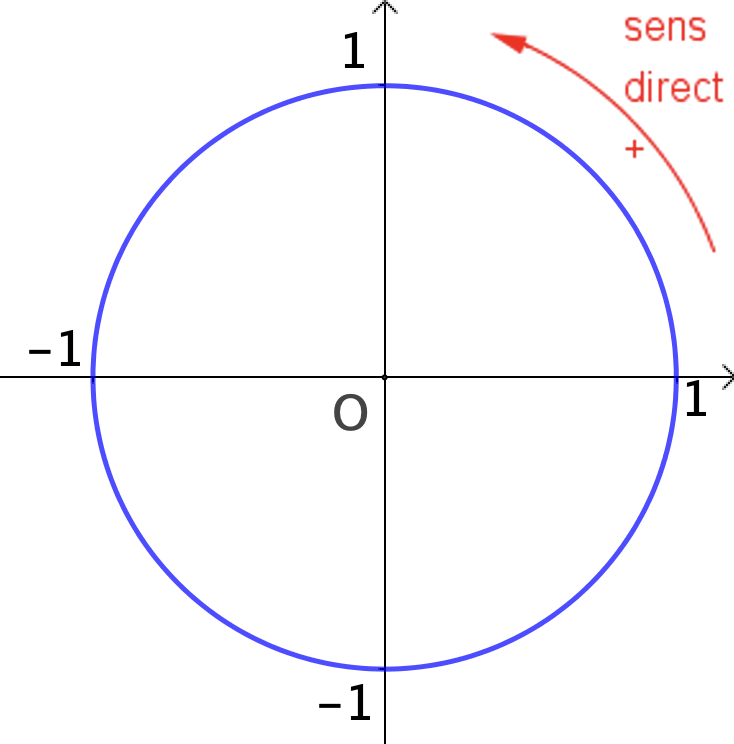
# TRIGONOMÉTRIE – Chapitre 1/3

## Partie 1 : Cercle trigonométrique et radian

1. Le cercle trigonométrique

Définition : Sur un cercle, on appelle **sens direct**, **sens positif** ou **sens trigonométrique** le sens contraire des aiguilles d’une montre.

Définition :

Dans le plan muni d’un repère orthonormé et orienté dans le sens direct, le **cercle trigonométrique** est le cercle de centre O et de rayon 1.

1. Le radian

Propriété :

La longueur du cercle trigonométrique est égale à 2π.

En effet, son rayon est 1 donc *P* = 2πR = 2π1 = 2π.

Ainsi, à un tour complet sur le cercle, on peut faire correspondre le nombre réel 2π.

On définit alors une nouvelle unité d’angle : le radian, tel qu’un tour complet mesure 360° ou 2π radians.

3) Correspondance degrés et radians

Ainsi, à 2π radians (tour complet), on fait correspondre un angle de 360°.  
Par proportionnalité, on obtient les correspondances suivantes :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Angle en degré | 0° | 30° | 45° | 60° | 90° | 180° | 360° |
| Angle en radian | 0 |  |  |  |  | π | 2π |

Méthode : Passer des degrés aux radians et réciproquement

 **Vidéo** [**https://youtu.be/-fu9bSBKM00**](https://youtu.be/-fu9bSBKM00)

1) Donner la mesure en radians de l'angle de mesure 33°.

2) Donner la mesure en degrés de l'angle de mesure radians.

**Correction**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Radians |  | ? |  |
| Degrés | 360° | 33° | ? |

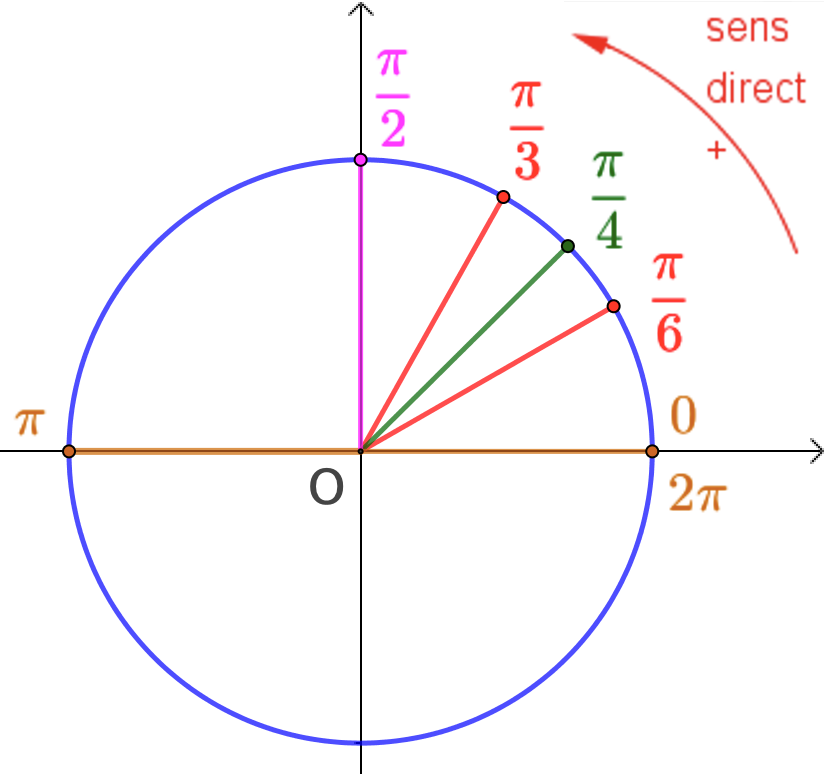
1) 2) 67,5°

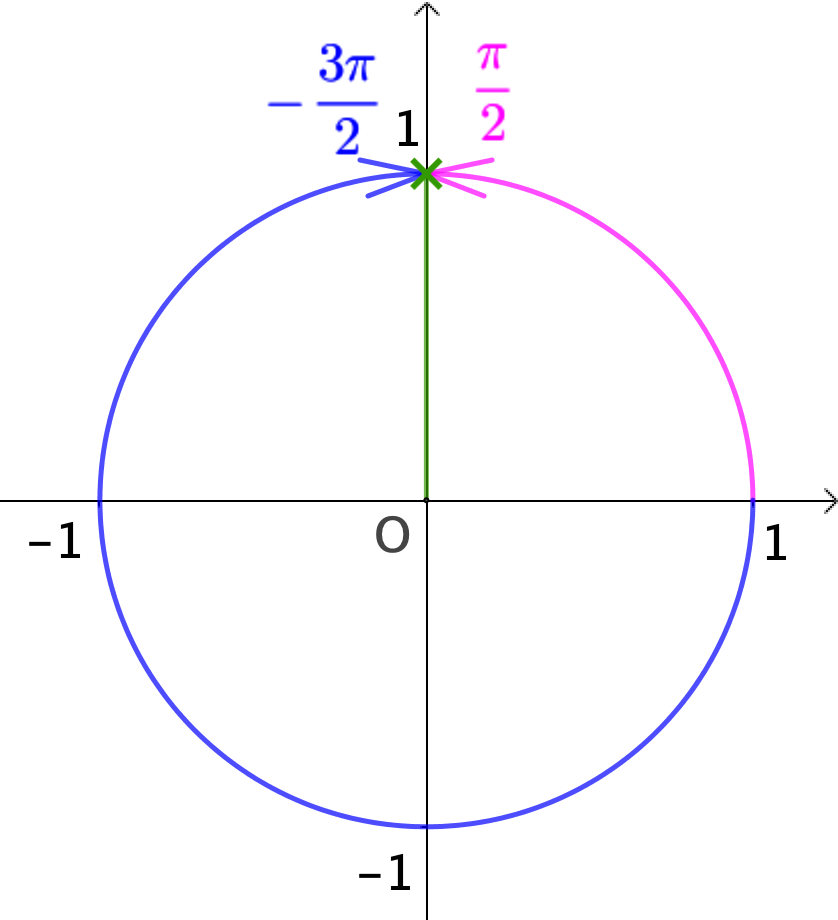
**Partie 2 : Mesure d'un angle orienté**

1) Lire sur le cercle trigonométrique

Exemple :

On a représenté ci-dessous des mesures remarquables sur le cercle trigonométrique.

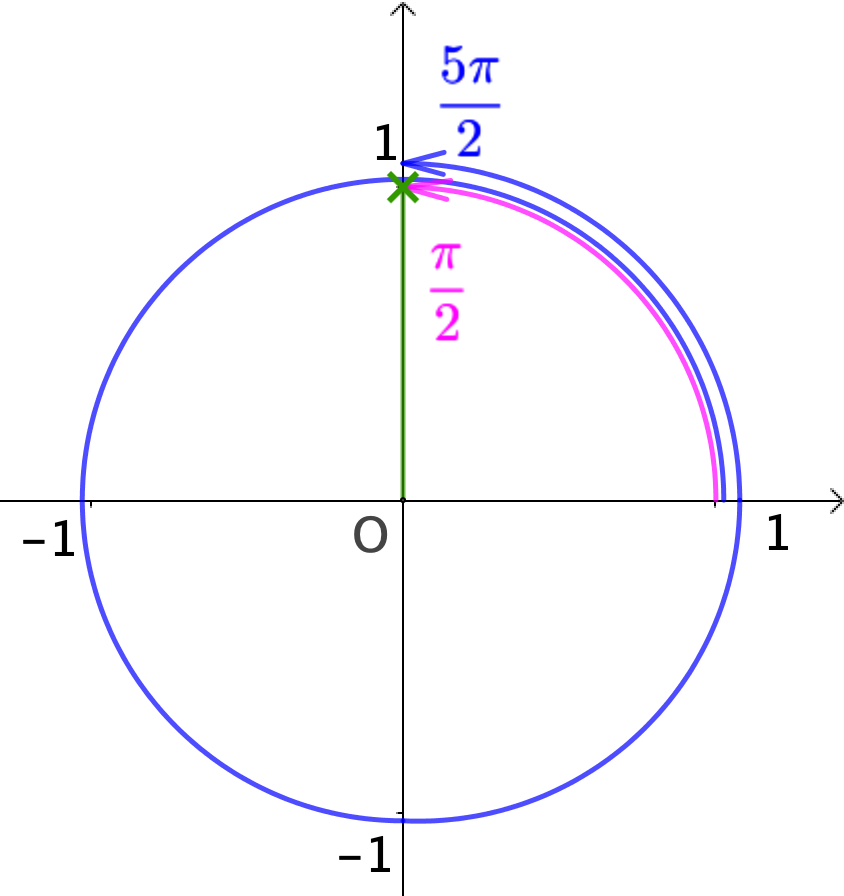




Par exemple, correspond à l’angle droit, soit 90°.

Mais il est possible de faire la lecture dans l’autre sens (le sens négatif ou indirect), ce qui donne .

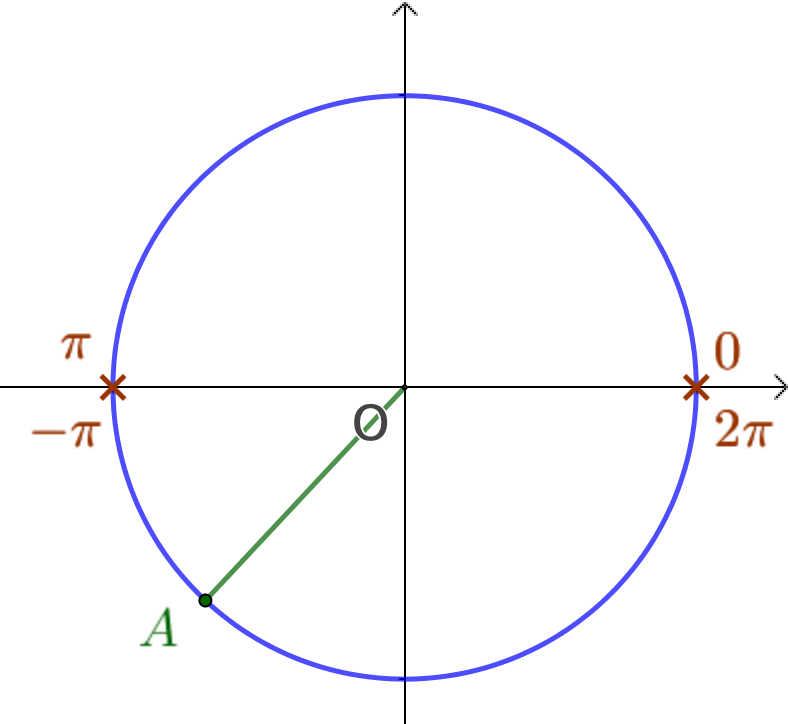
Les mesures et sont donc associées à un même point sur le cercle.



Comme la lecture s’effectue sur un cercle, il est également possible de faire plusieurs fois le tour.

Cela qui donne par exemple en effectuant un tour supplémentaire.

Les mesures et sont donc associées à un même point sur le cercle.



Méthode : Lire une valeur sur le cercle trigonométrique

 **Vidéo** [**https://youtu.be/NGZKQf9eLyg**](https://youtu.be/NGZKQf9eLyg)

Lire sur le cercle trigonométrique le nombre associé

au point A :

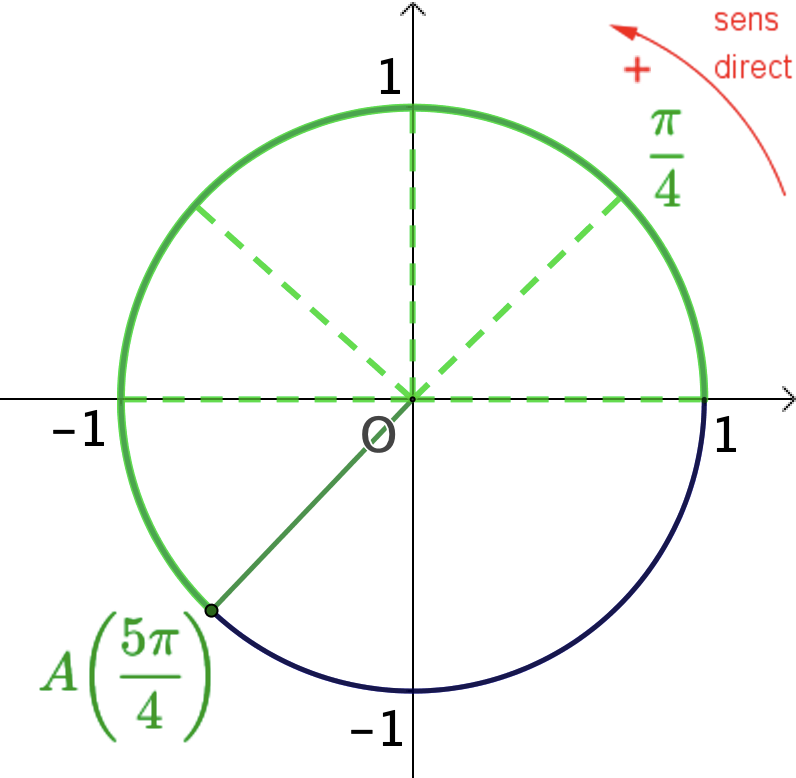
a) Sur l’intervalle .

b) Sur l’intervalle .

**Correction**

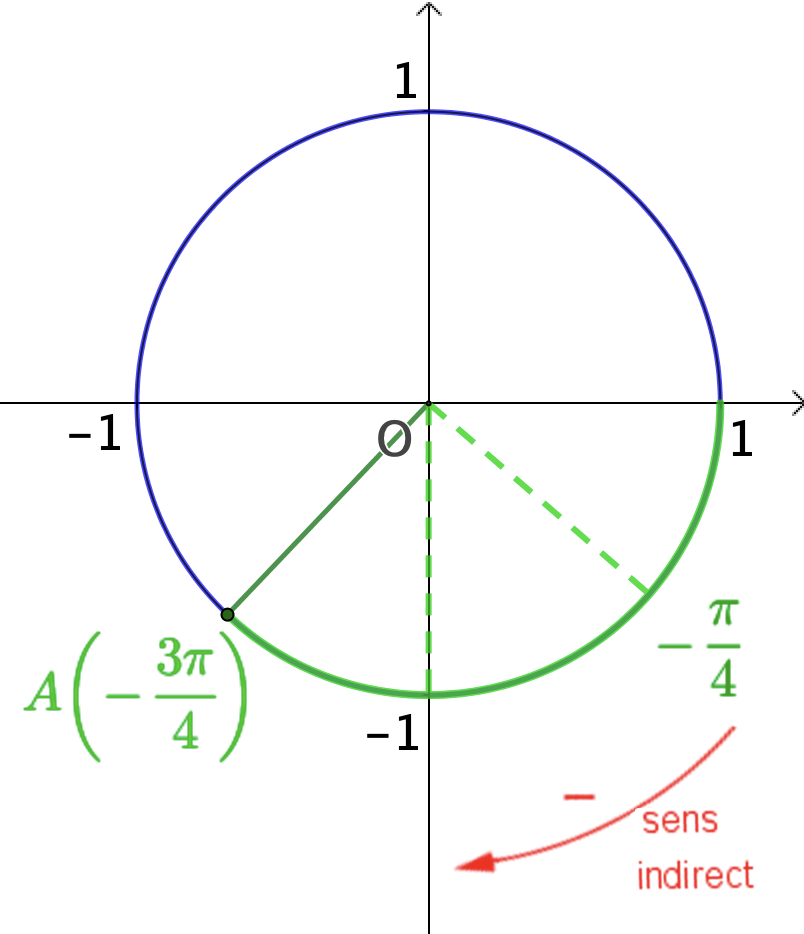
a) Sur l’intervalle , le nombre associé au point A est .

En effet, appartient bien à l’intervalle .



On compte «   » dans le sens direct.

b) Sur l’intervalle , le nombre associé au point A est .

En effet, appartient bien à l’intervalle .

On compte «   » dans le sens indirect.

Méthode : Placer un point sur le cercle trigonométrique

 **Vidéo** [**https://youtu.be/7VAFJXLB9u0**](https://youtu.be/7VAFJXLB9u0)

Placer sur le cercle trigonométrique :

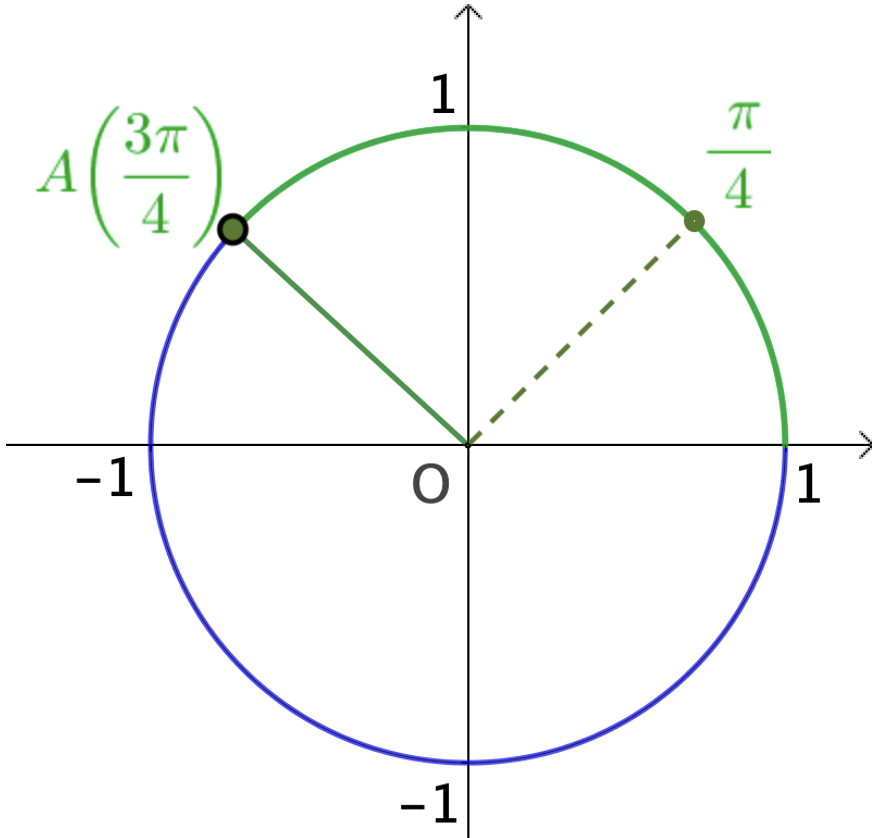
a) Le point A associé au nombre .

b) Le point B associé au nombre .

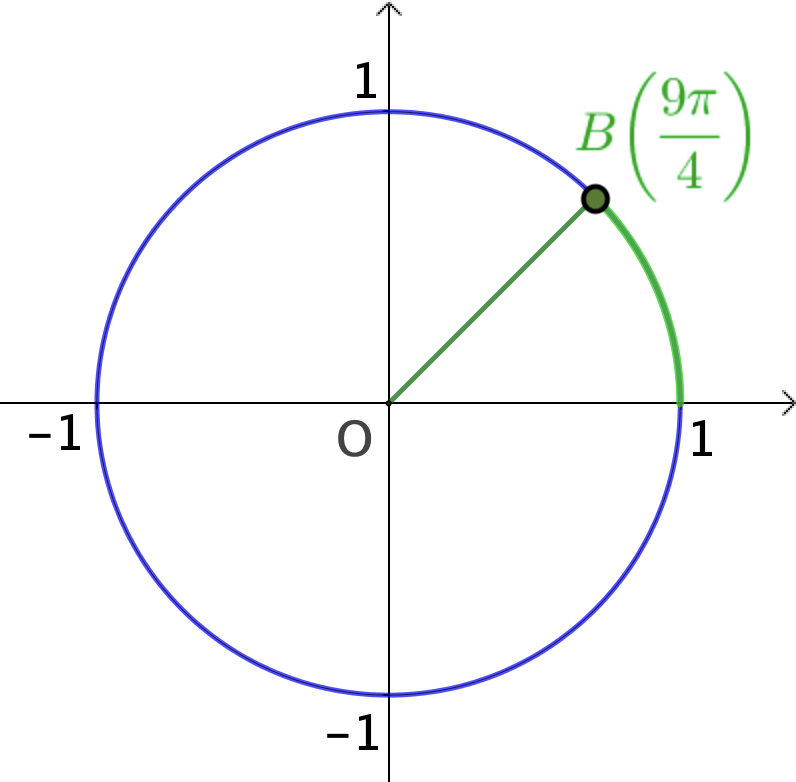
c) Le point C associé au nombre

d) Le point D associé au nombre

**Correction**

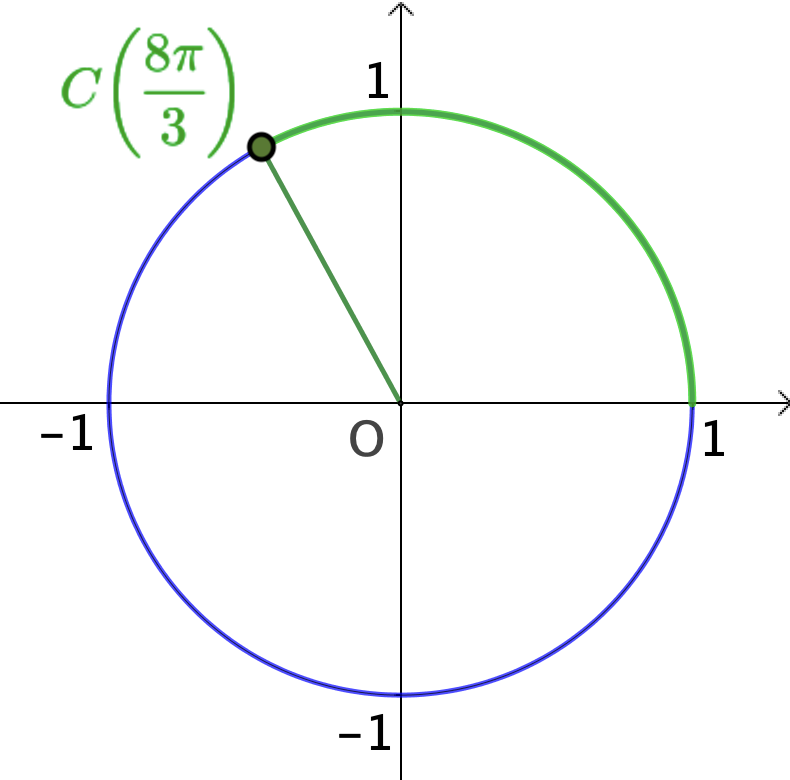


a)



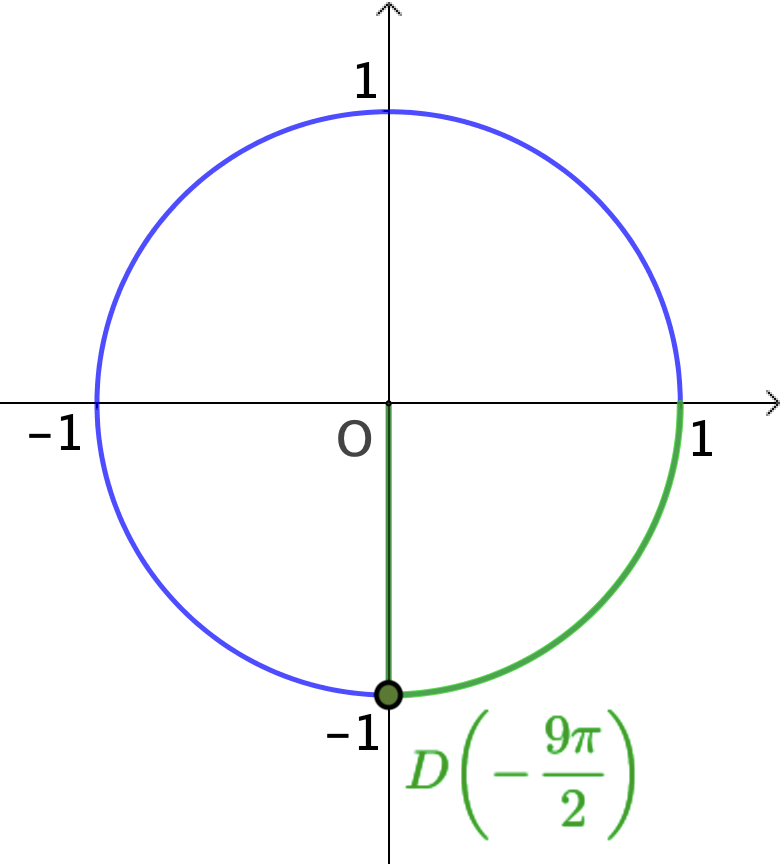
correspond à un tour complet dans le sens direct +

Le point B a la même position sur le cercle que le point associé à .



correspond à un tour complet dans le sens direct +

Le point C a la même position sur le cercle que le point associé à .



correspond à deux tours complets dans le sens indirect .

Le point D a la même position sur le cercle que le point associé à

2) Mesure principale d'un angle orienté

On a vu qu’un point sur le cercle trigonométrique peut être associé à plusieurs valeurs.

Définition : La **mesure principale d'un angle orienté** est la mesure, qui parmi toutes les autres, se situe dans l'intervalle .

Exemple :

Une mesure d'un angle est .

D'autres mesures sont : – 2π ; – 4π ; – 6π ; … soit : ; ; ; …

est la mesure principale de cet angle car c’est la seule comprise dans l'intervalle .

Méthode : Donner la mesure principale d’un angle

 **Vidéo** [**https://youtu.be/BODMdi2S3rY**](https://youtu.be/BODMdi2S3rY)

Donner la mesure principale de l’angle .

**Correction**

- On choisit un multiple de 4 proche de 27, soit 28 :

- Dans , on fait apparaître un multiple de , soit  :

correspond à 3 tours entiers.

est bien compris dans l’intervalle .

La mesure principale de est .



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)