CHAPITRE 8 : Fonctions trigonométriques

[1 Rappels : fonctions cosinus et sinus 2](#_Toc66627510)

[1.1 Définitions 2](#_Toc66627511)

[1.2 Valeurs remarquables des fonctions sinus et cosinus. 2](#_Toc66627512)

[2 Propriétés des fonctions cosinus et sinus 3](#_Toc66627513)

[2.1 Périodicité 3](#_Toc66627514)

[2.2 Parité 3](#_Toc66627515)

[3 Dérivabilité et variations 4](#_Toc66627516)

[3.1 Dérivabilité 4](#_Toc66627517)

[3.2 Variations 5](#_Toc66627518)

CHAPITRE 8 : Fonctions trigonométriques

# Rappels : fonctions cosinus et sinus

## Définitions

|  |  |
| --- | --- |
| * Dans le plan muni d’un repère orthonormé et orienté dans le sens direct, on considère un cercle trigonométrique de centre .
* Pour tout nombre réel , on fait correspondre un point sur le cercle trigonométrique.

- Le **cosinus** du nombre réelest l’abscisse de et on le note.- Le **sinus** du nombre réel est l’ordonnée de et on le note. |  |

***Propriétés***

1. .

## Valeurs remarquables des fonctions sinus et cosinus.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 0 |  |  |  |  | π |
|  | 1 |  |  |  | 0 | -1 |
|  | 0 |  |  |  | 1 | 0 |

# Propriétés des fonctions cosinus et sinus

## Périodicité

***Propriétés***

***Remarque***

On dit que les fonctions cosinus et sinus sont **périodiques de période** .

***Conséquence***

Pour tracer la courbe représentative de la fonction cosinus ou de la fonction sinus, il suffit de la tracer sur un intervalle de longueur et de la compléter par translation.

## Parité

***Propriétés***



***Remarque***

On dit que la fonction **cosinus est paire** et que la fonction **sinus est impaire**.

***Rappels***

* Une fonction **est paire** lorsque pour tout réel de son ensemble de définition ,

 appartient à

et

* Une fonction  **est impaire** lorsque pour tout réel de son ensemble de définition ,

 appartient à

et

***Conséquences graphiques***

- Dans un repère orthogonal, la courbe représentative de la fonction cosinus est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.

- Dans un repère orthogonal, la courbe représentative de la fonction sinus est symétrique par rapport à l'origine.

# Dérivabilité et variations

## Dérivabilité

Les fonctions cosinus et sinus sont dérivables sur et on a :

 et

***Remarque***

 se note également

## Variations

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Fonction cosinus :* |  | 0  |
|  |  | 0 0 |
|  |  | 1 –1 |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Fonction sinus :* |  |  |
|  |  | 0 0 |
|  |  |  1 -1  |

