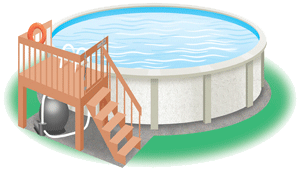
CHAPITRE 5

Le cercle et le cylindre

~Notes de cours~



Mathématique 2e secondaire

Collège Regina Assumpta

2014 – 2015





Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_

**CHAPITRE 5 – Le cercle et le cylindre**

Table des matières

[1- Vocabulaire 3](#_Toc415036212)

[2- Pi 5](#_Toc415036213)

[3- Circonférence d’un cercle 5](#_Toc415036214)

[4- Mesure d’un arc de cercle 8](#_Toc415036215)

[5- Aire d’un disque 10](#_Toc415036216)

[6- L’aire d’un secteur 11](#_Toc415036217)

[7- Le cylindre 13](#_Toc415036218)

[A) Composition du cylindre 13](#_Toc415036219)

[B) Aire d’un cylindre 14](#_Toc415036220)

[8- Tracer un cercle 15](#_Toc415036221)

[À l’aide d’un logiciel de géométrie dynamique 15](#_Toc415036222)

[9- Tracer un cercle à partir de 3 points non alignés 16](#_Toc415036223)

[À l’aide d’un logiciel de géométrie dynamique 16](#_Toc415036224)

## Vocabulaire

|  |  |
| --- | --- |
| Cercle: | Courbe plane dont tous les points sont situés à égale distance d’un point donné appelé le centre du cercle.  Un cercle est nommé à partir de son centre.  Exemple : |
| Rayon : | Segment qui joint le centre du cercle à un point quelconque du cercle.  Exemple : |
| Corde : | Segment qui joint deux points d’un cercle.  Exemple : |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Diamètre : | Segment qui joint deux points d’un cercle en passant par son centre.  C’est la plus longue corde d’un cercle.  Exemple : | | |
| Arc ou arc de cercle : | Portion d’un cercle  Exemple : | | |
| Disque : | Région du plan délimité par un cercle. | | |
| Secteur circulaire : | | | Partie d’un disque comprise entre deux rayons. |
| Angle au centre : | | Angle formé par deux rayons du cercle.  Exemple : | |

## Pi

|  |
| --- |
| Valeur : 3,14159265…  Valeur utilisée dans les problèmes : 3,1416  Symbole : **π**  Signification :   * C’est le |

## Circonférence d’un cercle

|  |
| --- |
| Définition : C’est le périmètre du cercle. |

Formules :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Exemples :

Calcule la circonférence des cercles suivants.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| 1. Un cercle a une circonférence de 19,74 m. Quelle est la mesure de son rayon? | |
| 1. Trouve la circonférence du cercle suivant à partir des informations données. | |

|  |
| --- |
| 1. Une roue ayant un diamètre de 25 cm vient de parcourir une distance de 2 km. Combien de tours la roue a-t-elle effectuée? |

## Mesure d’un arc de cercle

|  |
| --- |
| La mesure d’un arc est une portion de la circonférence.  Attention!! :  Lorsque ce n’est pas indiqué, on s’intéresse toujours à l’arc compris dans l’angle qui est plus petit que 180°. |

Informations à trouver pour calculer la mesure d’un arc de cercle :

* Circonférence du cercle
* Mesure de l’angle au centre

|  |
| --- |
|  |

Exemples :

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Trouve la mesure de l’arc AB. |  |
| 1. Trouve la mesure de la section orange de la figure suivante. | |
| 1. Trouve la mesure de l’angle interceptant un arc de 36 cm sur un cercle ayant un rayon de 10 cm. | |

## Aire d’un disque

Formule :

|  |
| --- |
|  |

Exemples :

Calcule l’aire des disques suivants.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |
| --- |
| 1. Trouve le rayon d’un disque ayant une aire de . |

## L’aire d’un secteur

|  |
| --- |
| L’aire d’un secteur correspond à une partie de celle du disque. |

Informations à trouver pour calculer l’aire d’un secteur:

* Aire du disque
* Mesure de l’angle au centre

|  |
| --- |
|  |

Exemples :

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Trouve l’aire du secteur bleu. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Trouve l’aire de la figure suivante. |  |

## Le cylindre

### Composition du cylindre

|  |  |
| --- | --- |
| Le cylindre | Développement du cylindre |
| http://biblio.alloprof.qc.ca/ImagesDesFiches/2000-2499-Maths-au-primaire/2054/2054i1.jpg | http://biblio.alloprof.qc.ca/ImagesDesFiches/2000-2499-Maths-au-primaire/2054/2054i6.jpg |

Le cylindre est composé de :

* Deux disques (les bases)
* Un rectangle (face latérale)

### Aire d’un cylindre

|  |
| --- |
|  |

Exemples :

1. Trouve l’aire totale du cylindre suivant.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. Trouve la mesure de la hauteur d’un cylindre ayant une aire totale de 5001,4272 dam2 et un diamètre de 240 m. | |

## Tracer un cercle

### À l’aide d’un logiciel de géométrie dynamique

Exemple : Trace un cercle de rayon de 5 cm.

|  |  |
| --- | --- |
| Marche à suivre : |  |
| 1. Tracer une demi-droite et écrivez la longueur du segment à tracer à l’aide de l’outil « Nombre » |  |
| 1. Avec l’outil « Report de mesure », cliquer sur la valeur 5 et sur la demi-droite. |  |
| 1. Tracer un segment reliant les deux points et cacher la demi-droite et le nombre. |  |
| 1. Tracer le cercle. |  |

Exemple : Trace un cercle ayant un diamètre de 8 cm.

## Tracer un cercle à partir de 3 points non alignés

|  |
| --- |
| Trois points non alignés déterminent un et un seul cercle.  Toutes les médiatrices des cordes d’un cercle se rencontrent au centre de ce cercle. |

### À l’aide d’un logiciel de géométrie dynamique

|  |  |
| --- | --- |
| Marche à suivre : |  |
| 1. Relier les points donnés deux à deux pour former 2 segments (cordes du cercle à tracer). |  |
| 1. Tracer la médiatrice de ces deux cordes. 2. Le point d’intersection O de ces deux médiatrices est le centre du cercle. |  |
| 1. Tracer un cercle de centre O passant par un des trois points donnés initialement. |  |