**Chapitre 6**

**DISTANCES**

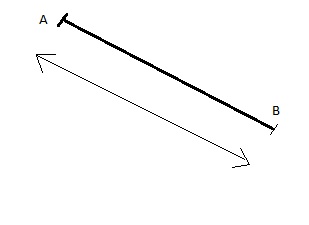
**I – Segment**

**Définition** : La **longue ur** d’un segmen t [A B] est la dista nce entre ses extré mités A et B.

Cette longueur est notée AB ou BA

**Exemples** :

AB = 4,2 cm



**Définition** : Le **milie u** d’un segment [AB] est le poi nt à égale distance des extrémités A et B. Et I est sur le segment.

Ce qui signifie : **I ∈[AB] et AI = IB**

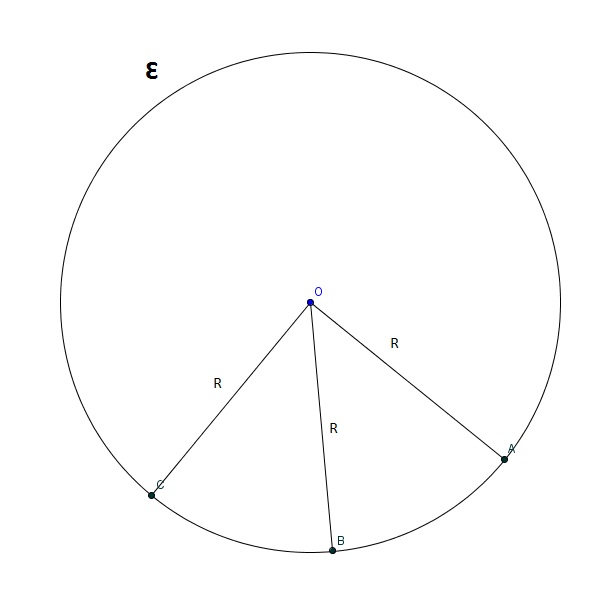
**Exemple :**

|  |  |
| --- | --- |
|  | CD=5,2 cm  I est le milieu de [CD]  Donc I **∈** [CD]  Et IC = ID = 5,2 : 2 = 2,6 cm |

**II – Cercle – Disque**

**Définition :** Le **cercle** de centre O et de rayon R est l ’ensemble des points situés à la même distance R du point O.

Exemple : Tracer un cercle Ɛ de centre O et de rayon 5 cm



Ɛ est le cercle de centre O et de rayon R = 5 cm

A∈ Ɛ donc [OA] est un rayon

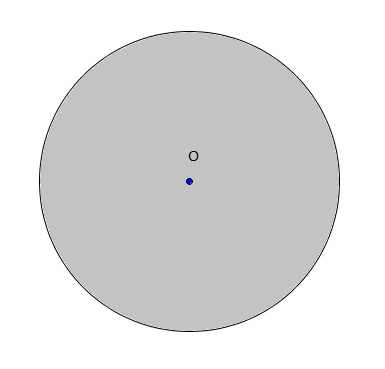
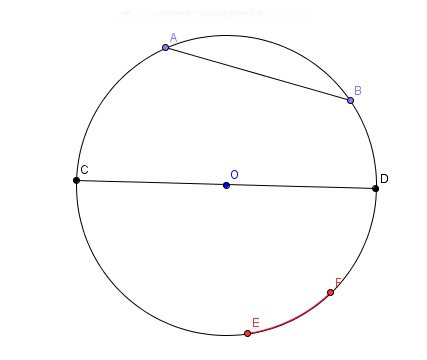
Donc OA = OB = OC = 5 cm

**Propriétés** :

* Quand ces points appartiennent à un même cercle, alors ces points sont situés à égale distance du centre.
* Quand ces points sont situés à égale distance d’un point O, alors ces points appartiennent à un même cercle de centre O.

**Définitions :**

* Une **corde** d’un cercle est un segment qui joint deux points du cercle
* Un **diamètre** d’un cercle est une corde de ce cercle qui passe par le centre du cercle.
* Un **arc de cercle**  AB est une portion de cercle comprise entre les points A et B
* Le **disque** D et de rayon R est la surface limitée par le cercle de centre O et de rayon R



Corde [AB] – Diamètre [CD] Dis que

Arc-de-cercle EF

**Remarque** : On dit que les points C et D sont **diamétralement opposés**.

**Remarque** : Le périmètre P d’un cercle (Ɛ) de rayon R est donné par la formule suivante :

P = 2 x π x R (2πR : deux « pi » erre : deux pierres)

P = D x π sachant que π = 3,14

**Exemple** :

Calculer le périmètre d’un cercle de rayon 5 cm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Réponse : | P = 2 x π x R  P = 2 x π x 5  P ≈ 31,4 | Le périmètre d’un cercle de rayon 5 vaut environ 31,4 cm |

**III – Médiatrice d’un segment**

**Définition** : La **médiatrice** d’un segment est la droite qui coupe perpendiculairement ce segment en son milieu.

**Exemple** :

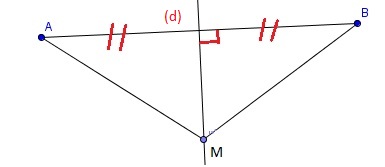
|  |  |
| --- | --- |
|  | (d) ⊥ (AB)  La droite (d) passe par le milieu du segment [AB]  Donc (d) est la médiatrice de [AB] |

**Propriétés** :

* Si un point appartient à la médiatrice d’un segment, alors ce point est à la même distance des extrémités du segment.
* Si un point est à la même distance des extrémités d’un segment, alors ce point appartient à la médiatrice de ce segment.

**Exemples d’utilisation** :

1. Tracer un segment [AB] de 9 cm
2. Construire la médiatrice (d) de [AB]
3. Placer un point M appartenant à (d)
4. Que peut-on dire du triangle ABM ? Justifier.



Je sais que (d) est la médiatrice du segment [AB] et M appartient à (d)

Or, si un point appartient à la médiatrice du segment, alors ce point est

à égale distance des extrémités de ce segment.

Donc : AM = MB Le triangle AMB est isocèle en M

La **deuxième propriété** permet d’avoir une méthode de construction de la médiatrice d’un segment.

**Méthode de construction de la médiatrice d’un segment** (avec une règle non graduée et un compas) :

|  |  |
| --- | --- |
|  | * J’ouvre mon compas suffisamment grand * Je trace deux arcs de cercle de centre A * En gardant la même ouverture, je trace deux arcs de cercle de centre B * J’obtiens deux points d’intersection donnés par les arcs de cercle, qui appartiennent à la médiatrice de [AB], car ils sont à la même distance de A et de B * En reliant ces deux points, j’ obtiens la médiatrice de [AB] |

**Remarque** :

|  |  |
| --- | --- |
|  | On dit que le point M est **équidistant** des points A et B. |

**I – Segment**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| longueur | **milieu** | segment | égale distance | extrémités |
| extrémités | **longueur** | milieu | distance | point |
|  |  |  |  |  |
|  | AB | **∈** | **=** |  |

**II – Cercle – Disque**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| points | **cercle** | rayon | même distance |
| centre | Tracer | situés | égale distance |
| appartiennent | situés | points | même cercle |
| **arc de cercle** | **disque** | **diamètre** | portion de cercle |
| **diamétralement opposés** | **corde** | segment | surface limitée |
| Disque D |  | [AB] | cercle Ɛ |
| périmètre P | formule | rayon | rayon R |
| périmètre | environ | ≈ | deux pierres |

**III – Médiatrice d’un segment**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| segment | **médiatrice** | perpendiculairement | milieu | segment |
| droite | appartient | même distance | extrémités | milieu |
| médiatrice | appartient | même distance | extrémités | ⊥ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tracer | Construire | Placer | Justifier | Dire |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| médiatrice | extrémités | appartient à la médiatrice |
| isocèle | médiatrice | à égale distance |
| **propriété** |  | méthode de construction |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| compas | ouverture | points d’intersection | arcs de cercle |
| médiatrice | trace | même distance | reliant |
| obtiens | appartiennent | **Méthode de construction** | **équidistant** |