

DROITES, LONGUEURS, CERCLES

OBJECTIFS DE LA SEQUENCE:

- Utiliser correctement le vocabulaire suivant : droite, segment, demi-droite, cercle, centre, rayon, diamètre, longueur, milieu. Connaître les notations associées.
- Constructions de droites, segments, cercles. Construction du milieu d'un segment.
- Utiliser règles et compas pour reproduire une figure (introduction) et reporter une distance. Construction d'un triangle dont on connaît la longueur des côtés.

Remarque : j'ai mis la construction du triangle dans ce chapitre de manière à avoir une application des cercles. Le programme insiste sur le fait que la maîtrise du vocabulaire ne doit pas être recherchée pour elle-même, mais plutôt dans l'étude de problèmes. J'ai donc voulu éviter un chapitre de définitions que beaucoup d'élèves connaissent déjà. On reviendra sur la construction du triangle dans le chapitre sur les polygones.

ANALYSE A PRIORI:

J'ai une classe de bon niveau (les évaluations l'ont confirmé), les définitions de ce chapitre ont déjà été vues l'an dernier, donc les deux premières parties devraient sembler faciles à la plupart des élèves, il ne faut pas que je m'y attarde.

ANALYSE A POSTERIORI :

L'utilisation des définitions communes données par mon tuteur m'a permis de faire énoncer par les élèves les définitions notées dans le cours, en évitant ainsi un cours magistral. L'interrogation faite en milieu de séquence m'a permis de confirmer que les élèves maîtrisaient dans l'ensemble les bases de géométrie (sauf la demi-droite), ce qui est encourageant.

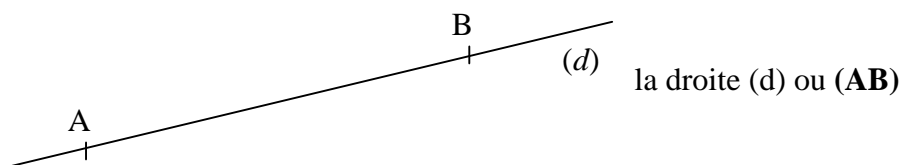
ACTIVITE: 1 et 2 p.63

C'est le plan d'une île au trésor, il faut tracer quelques droites et points, reporter une distance et tracer un cercle. C'est ludique, rapide à faire et cela permet de rappeler oralement aux élèves les définitions.

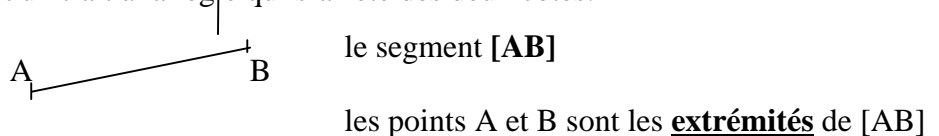
COURS:

I) Définitions et notations

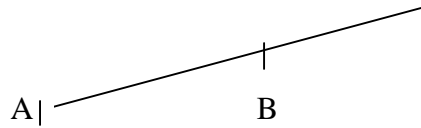
Une **droite** est un trait à la règle qui ne s'arrête pas des deux côtés. On ne peut en dessiner qu'une partie. Les points d'une droite sont dits alignés.



Un **segment** est un trait à la règle qui s'arrête des deux côtés.



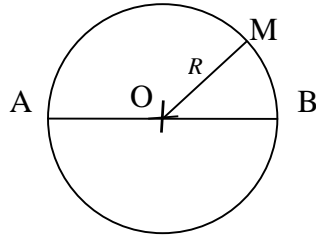
Une **demi-droite** est un trait à la règle qui s'arrête d'un seul côté.



[AB) est la demi-droite d'origine A passant par B

remarque : on s'arrête au [, on continue à)

Le **cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon $R=3\text{cm}$** est la ligne formée par tous les points situés à la distance $R=3\text{cm}$ du point O.



le cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon R

[OM] est un **rayon**

[AB] est un **diamètre**

EXERCICES: 2, 7, 8 p66/67 et 38p70

Difficile : tracer six droites de manière à ce qu'elles se coupent en formant au total six points d'intersection.

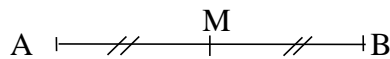
COURS:

II) Longueurs et milieu d'un segment

- Un segment peut se mesurer. **AB** (sans crochets) désigne la **longueur** du segment [AB], c'est-à-dire la distance entre les points A et B.

Attention : Droites et demi-droites sont illimitées, on ne peut pas les mesurer.

- Le **milieu** d'un segment est le point du segment qui le partage en deux parties de même longueur.



$$AB=5\text{cm}$$

$$AM=MB=AB/2=2,5\text{cm}$$

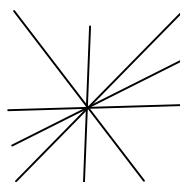
ACTIVITE : Les méthodes pour reporter une distance, à partir de la carte d'Amiens. Voir en annexe. J'y ai glissé une question sur la proportionnalité.

EXERCICES: 24 p68, 43p70

COURS:

III) Constructions

- Par un point passent une infinité de droites.

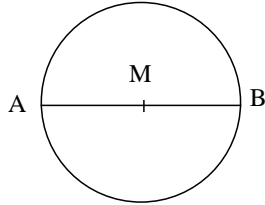


Par deux points passe une et une seule droite.



(Oralement : demander ce qu'il en est avec 3 points.)

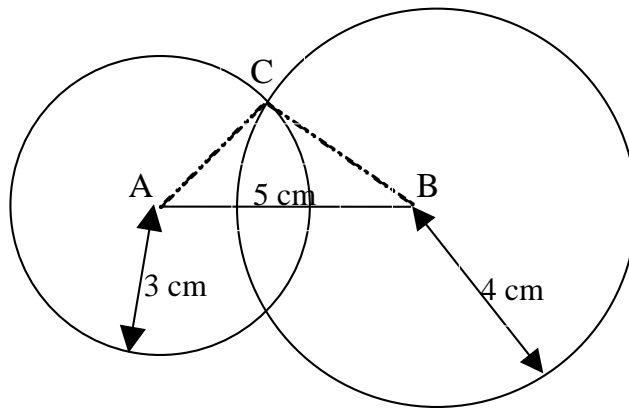
- Pour construire le cercle de diamètre $[AB]$, on trace d'abord le milieu M de $[AB]$, puis le cercle de centre M et de rayon MA .



EXERCICE : Trace une droite (d) et un point M en dehors de (d) . A l'aide du compas, place un point A sur (d) pour que $AM=6\text{cm}$.

COURS :

- Construction d'un triangle ABC tel que $AB=5\text{cm}$, $AC=3\text{cm}$, $BC=4\text{cm}$.



EXERCICES :

Construire un triangle IJK tel que $IJ=6\text{cm}$, $IK=5\text{cm}$, $KJ=3\text{cm}$

Construire un triangle LMN tel que $LM=10\text{cm}$, $MN=5\text{cm}$, $NL=4\text{cm}$

4p72 (Réflexion : mettre dans l'ordre les éléments d'une construction.)

Dans la figure suivante, les points A , B , D sont-ils alignés ? Reproduire alors la figure sans mesurer de longueurs à la règle.



Activité : Plan d'Amiens et report de distances



1) Pierre et Marie vont de la place du Don (marqué par la pointe de la flèche) à l'esplanade Edouard Branly (marquée par une croix).

Pierre passe par la rue des Augustins et la rue de l'Amiral Courbet jusqu'à la place René Goblet. Il emprunte ensuite la rue des Otages jusqu'à la place du maréchal Joffre où il tourne à droite sur le Mail Albert 1er et le boulevard Larivière. Repasse son itinéraire en bleu sur la carte.

Marie passe par la rue Vanmarcke et le rue des Francs Muriers jusqu'à la place Vogel, où elle tourne à gauche sur la rue du Général Leclerc, la rue de la 2ème D.B et la rue du maréchal de Lattre de Tassigny. Repasse son itinéraire d'une autre couleur.

2) On veut savoir qui des deux a pris le chemin le plus court. Compare les distances parcourues par chacun sur la carte.

3) Peux-tu comparer ces deux distances avec une autre méthode ? (par exemple en utilisant un instrument différent que celui que tu as utilisé à la question précédente)

4) Quelle est en centimètres la distance totale parcourue par Pierre sur la carte? Et par Marie?

On sait qu'1cm sur la carte correspond à 100m dans la réalité. Quelle est donc la distance en mètres parcourue par Pierre et Marie dans la réalité?

5) Pierre fait son chemin en courant, il parcourt 100m en 1 min. Combien de temps lui faudra-t-il pour aller de la place du Don à l'esplanade Edouard Branly?

Marie est à rollers, elle parcourt 200m en 1 minute. Combien de temps lui faudra-t-il pour aller de la place du Don à l'esplanade Edouard Branly avec son itinéraire?

DEVOIR SURVEILLE n°2

1) Recopie et complète les phrases suivantes (5 points):

Pour multiplier un nombre décimal par 10, il faut

Pour diviser un nombre décimal par 100, il faut ...

Pour multiplier un nombre décimal par 0,01, il faut ...

Une droite est un trait ...

Un segment est un trait ...

2) Trace sur ta feuille un segment [AB] de longueur 8 cm, et un point C n'appartenant pas à la droite (AB). Place le milieu M de [AB], trace les demi-droites [CA) et [CM). Sur quelle figure se trouvent les points situés à 8 cm de A ? Trace cette figure. (3 points)

3) Recopie et complète les opérations suivantes (3 points).

a) $31 \times 100 = \dots\dots\dots$ b) $\dots\dots\dots \times 100 = 231,5$ c) $1\,541 \div 100 = \dots\dots\dots$ d) $60,1 \div 10 = \dots\dots\dots$

e) $34,5 \times 0,1 = \dots\dots\dots$ f) $71,34 \times 0,01 = \dots\dots\dots$

4) Recopie et complète le tableau suivant (3 points):

Nombre décimal	5,7	4,51	0,572	2,7			
Fraction décimale	$\frac{57}{10}$				$\frac{25}{100}$	$\frac{521}{10}$	$\frac{521}{100}$

5) Placer trois points alignés A, B et C.

Placer un point D qui n'appartient pas à la droite (AB). Tracer le segment [AD], la demi-droite [DB) et la droite (DC). Sur la droite (DC), placer un point E sur le segment [DC] et un point F qui n'appartient pas au segment [DC]. Tracer le cercle de diamètre [EF].(4 points)

6) Un jardinier plante des arbres sur un terrain de forme carrée représenté ci-dessous. Ce terrain a été partagé en seize parcelles dont les arbres seront plantés aux différents croisements du quadrillage. Trois arbres ne doivent jamais être alignés : ni en ligne, ni en colonne, ni en diagonale. Combien le jardinier peut-il planter d'arbres au maximum ? Fais un dessin du terrain sur ta copie donnant la solution. (2 points)

