

INTRODUCTION

Les origines du compas sont très obscures, voire mythiques. La légende en attribue l'invention à Talos, le neveu du fameux Dédale (grand inventeur et architecte selon la mythologie grecque, surtout connu pour avoir construit le labyrinthe où le Minotaure fut enfermé). Le compas est l'un des outils et instruments de tracé les plus anciens que l'homme ait inventé. Plusieurs exemplaires datés de l'Antiquité ont été découverts au cours de fouilles archéologiques, notamment à Pompéi. C'est sans doute sa remarquable simplicité de conception qui explique son ancienneté.

COMPÉTENCES ET ATTENDUS

- Ge1 : Connaître le vocabulaire de la géométrie
- Ge2 : Connaître la définition du cercle
- Ge3 : Maîtriser la notion de distance entre deux points
- Ge4 : Connaître les propriétés de la médiatrice
- Re2 : Coder une figure

EXEMPLES DE RÉUSSITE :

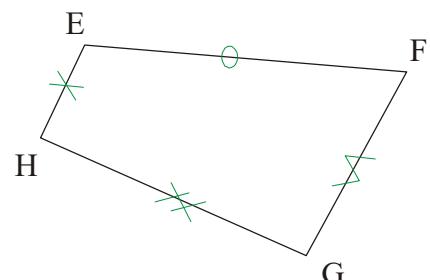
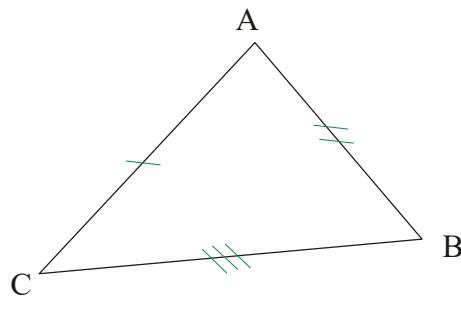
- *La distance entre deux points A et B est définie comme la longueur du segment [AB]. Elle est notée AB. L'élève admet que le plus court chemin pour aller de A à B est le segment [AB]. Il en déduit que, pour tout point C, $AC + CB \geq AB$, l'égalité étant réalisée pour tous les points appartenant au segment [AB], et uniquement pour eux.*
- *L'élève reporte une distance, compare deux distances à l'aide d'un compas ou d'une mesure effectuée avec une règle graduée.*
- *L'élève connaît la définition du milieu d'un segment et s'appuie sur elle pour le construire selon les outils dont il dispose : par pliage, en utilisant un guide-âne, une règle graduée ou un compas et une règle non graduée.*
- *Le cercle est défini comme l'ensemble des points équidistants d'un point appelé centre.*
- *Le disque est défini comme l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à un point donné appelé centre.*
- *L'élève distingue un cercle d'un disque.*
- *L'élève sait que le diamètre est le double du rayon et qu'il est supérieur ou égal à la longueur de toutes les cordes.*
- *L'élève sait interpréter géométriquement des égalités et des inégalités de distances à un point.*
- *Par exemple, l'élève détermine la zone dans laquelle peut brouter une chèvre attachée à une corde.*
- *La médiatrice d'un segment est définie comme la droite perpendiculaire au segment passant par son milieu.*
- *L'élève connaît la propriété caractéristique de la médiatrice d'un segment qu'il verbalise sous la forme : « la médiatrice d'un segment est l'ensemble des points équidistants des extrémités de ce segment ».*
- *Il l'utilise pour justifier la construction de la médiatrice à l'aide d'un compas et d'une règle non graduée.*
- *Par exemple, l'élève place le milieu d'une corde d'un cercle de centre connu en utilisant une équerre et justifie son raisonnement.*
- *Par exemple, l'élève détermine le centre inconnu d'un cercle et justifie sa construction en verbalisant le raisonnement sous-jacent.*

I. Reporter des longueurs

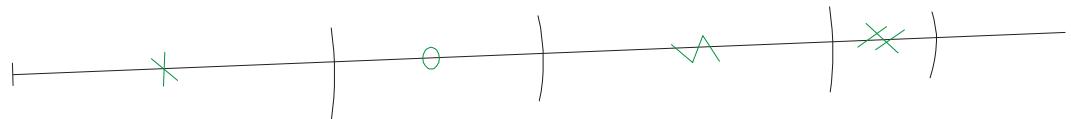
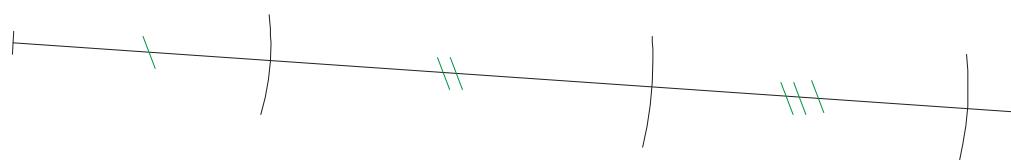
Méthode 1 : reporter et comparer des longueurs.

Exemple : 1°) Reporter sur deux demi-droites le périmètre de chaque figure.

2°) Comparer les périmètres.



1°)



2°) Avec le compas, il semble que le triangle ABC a un périmètre supérieur à celui du quadrilatère EFGH.

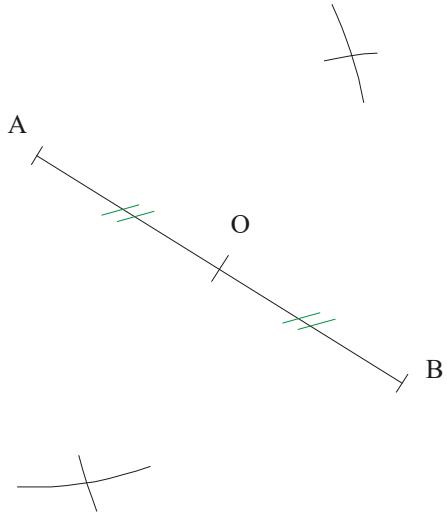
Exercices n° 1 à 4 X641

Ge3 : Maîtriser la notion de distance entre deux points (reporter)

Définition 1 : le milieu d'un **segment** est le point sur ce segment situé à égale distance de ses extrémités.

Exemple :

- Construire un segment [AB] de longueur $AB = 5,7 \text{ cm}$.
- Construire le milieu O du segment [AB].
- Calculer la longueur OA.



c) $OA = AB \div 2 = 5,7 \div 2 = 2,85$ (en cm).

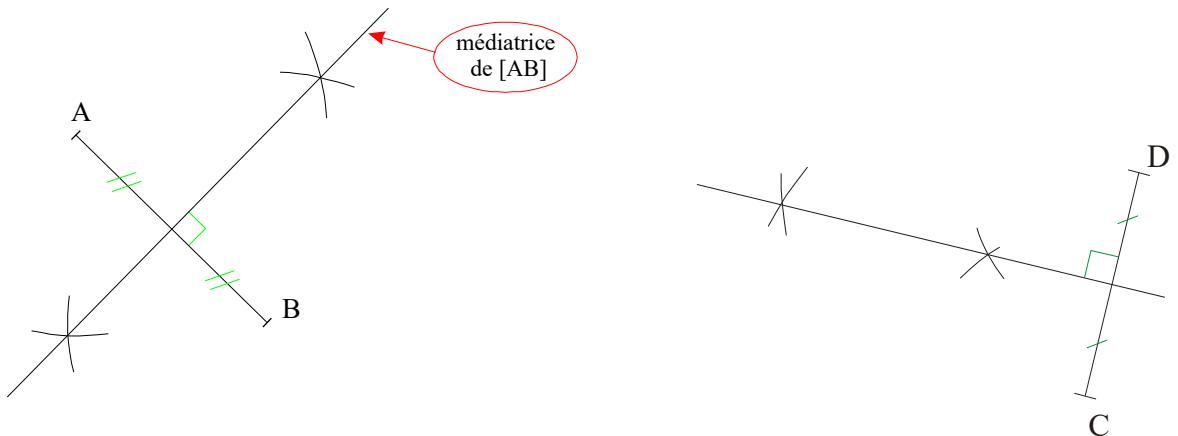
Exercices n° 5 à 12 X621

Ge3 : Maîtriser la notion de distance entre deux points (milieu)

II . Médiatrice d'un segment

Définition 2 : la **médiatrice** d'un segment est la droite qui passe par le milieu du segment en formant un angle droit.

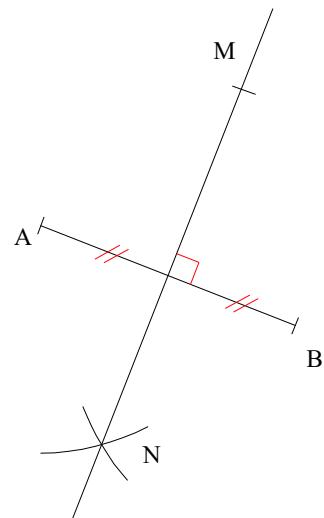
Exemples :



Propriété 1 : la médiatrice d'un segment est l'ensemble des points équidistants des extrémités de ce segment.

Exemple :

- 1°) Prouver que (d) est la médiatrice de [AB].
- 2°) M est un point de (d) et $AM = 5,2$ cm.
Combien mesure le segment [BM] ?
- 3°) Placer un point N tel que $NA = NB = 4$ cm.
Où se trouve le point N ?



1°) Grâce aux codages, on sait que (d) passe par le milieu de [AB] en formant un angle droit.

Donc (d) est la médiatrice de [AB].

2°) ① On sait que : M est sur la médiatrice de [AB].

② On applique : or, la médiatrice d'un segment est l'ensemble des points équidistants des extrémités de ce segment.

③ On conclut : donc M est situé à égale distance de A et B.
Donc [MB] mesure 5,2 cm comme [MA]

3°) ① On sait que : $NA = NB$.

Donc N est à égale distance de A et de B.

② On applique : or, la médiatrice d'un segment est l'ensemble des points équidistants des extrémités de ce segment.

③ On conclut : donc N est sur la médiatrice de [AB].
Donc [MB] mesure 5,2 cm comme [MA].

Exercices n° 1 à 6 X622

Ge4 : Connaître les propriétés de la médiatrice (construire)

Exercices n° 7 à 11 X622

Ge4 : Connaître les propriétés de la médiatrice (démontrer)

III . Cercles et disques

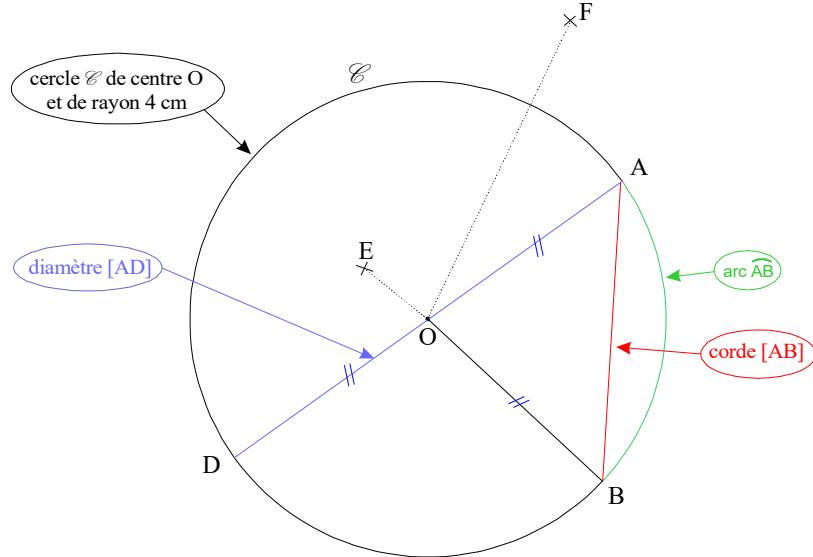
Activité 2

(Feuille)

Propriétés du cercle et distance (Ge2)

Définition 4 : le cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon 4 cm représente **tous les points** situés à 4 cm du point O.

Exemple :



- $[OA]$, $[OB]$ et $[OD]$ sont des rayons du cercle : ils mesurent tous 4 cm.
- $[AD]$ est un diamètre : il mesure le double du rayon, c'est-à-dire 8 cm.
- E est à l'intérieur du cercle, donc E est situé à moins de 4 cm de O.
- F est à l'extérieur du cercle, donc F est situé à plus de 4 cm de O.

Tableau interactif

Travail sur une cible pour comprendre la définition du cercle (Fg7)

Exercice n° 1 à 7 X623

Ge1 : Connaître le vocabulaire de la géométrie

Ge2 : Connaître la définition du cercle

Exercices n° 8 à 10 X623

Ge2 : Connaître la définition du cercle (construire)