

Médiatrice

A la fin des activités, je dois être capable de (d') :

- énoncer la propriété directe et la propriété réciproque de la médiatrice d'un segment
- construire la médiatrice d'un segment
- utiliser les propriétés de la médiatrice pour :
 - o justifier qu'un point appartient à la médiatrice d'un segment.
 - o justifier qu'un point est équidistant de deux points donnés

je révise

Activité 1 :

1. Trace un segment $[AB]$ de longueur 8 cm.
2. Place le point I milieu du segment $[AB]$
3. A l'aide de la règle et de l'équerre, construis la droite (D) passant par I et perpendiculaire à (AB) .
Dis comment on appelle la droite (D) .

A. Propriété d'un point de la médiatrice d'un segment

J'observe et je découvre la propriété

Activité 2 :

Place deux points A et B dans le plan, puis construis la médiatrice (D) de $[AB]$.

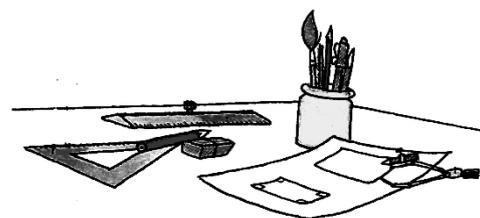
1. Place 3 points distincts M , N et C sur la droite (D) .
2. A l'aide d'une règle graduée ou d'un compas, compare les longueurs : MA et MB ; NA et NB ; CA et CB .
3. Que remarques-tu sur les distances RA et RB lorsque R est sur la médiatrice de $[AB]$.

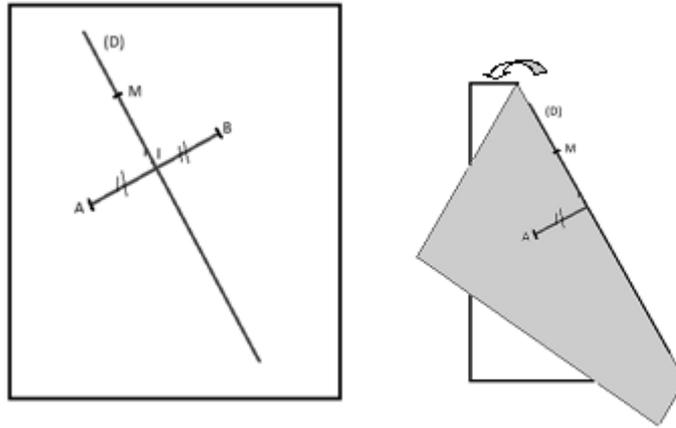
Je démontre la propriété

Activité 3 :

Sur une feuille de papier transparente, trace un segment $[AB]$ et place le point I milieu de $[AB]$.

1. Construis la médiatrice (D) de $[AB]$ et place un point M sur (D) .
2. Plie la feuille suivant la droite (D) (voir figure suivante)
 - a. Justifie pourquoi les points A et B se superposent.
 - b. Justifie pourquoi $MA = MB$





Un nouveau vocabulaire à retenir :

Lorsque $MA = MB$, le point M est à la même distance des points A et B :

On dit alors que « M est équidistant des points A et B »

J'énonce la propriété

Recopie et complète la propriété :

Si un point M appartient à la médiatrice d'un segment $[AB]$, alors $MA = MB$

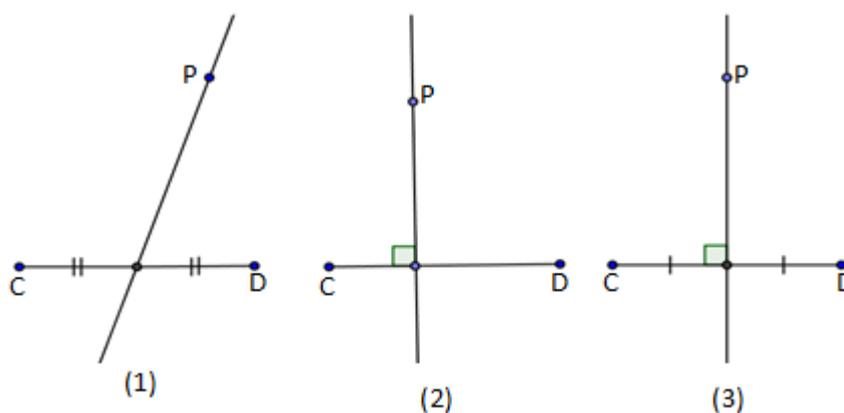
Tout point de la médiatrice d'un segment est des extrémités de ce segment.

Je contrôle mes connaissances

Activité 4 :

Précise sur laquelle des trois figures suivante, le point P est équidistant des points C et D ?

Justifie ta réponse.



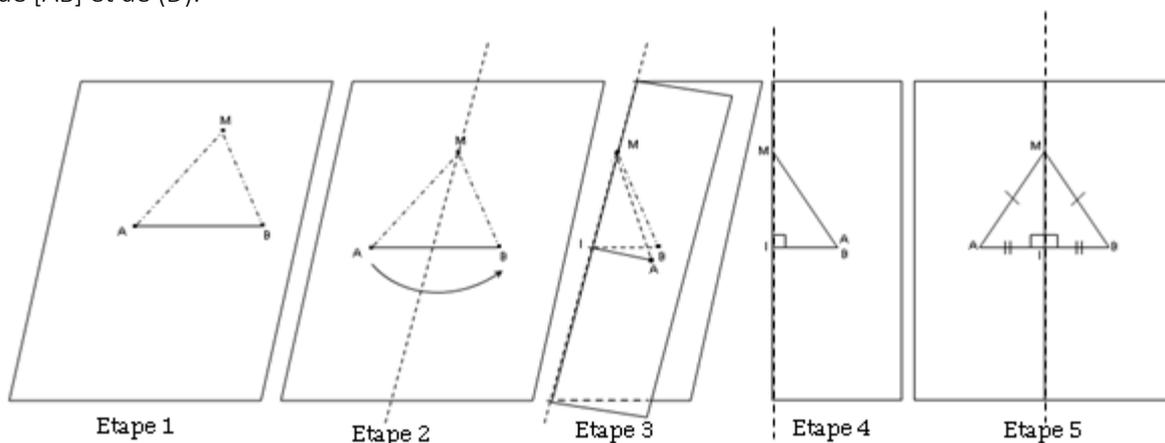
B. Propriété réciproque

Je découvre et je justifie la propriété

Activité 5 :

Sur une feuille de papier mobile, trace un segment $[AB]$ et place un point M tel que $MA = MB$.

1. Plie la feuille en superposant les segments $[MA]$ et $[MB]$.
Les points A et B se superposent et le pli obtenu définit une droite (D) . Marque le point I intersection de $[AB]$ et de (D) .



2. Explique pourquoi I est le milieu de $[AB]$.
3. De même explique pourquoi (D) est perpendiculaire à (AB) .
4. Dis ce que représente la droite (D) pour le segment $[AB]$?
5. Conclue la position du point M lorsque $MA = MB$
6. Recopie et complète :

Si un point M est équidistant des extrémités d'un segment $[AB]$, alors M la médiatrice de $[AB]$

J'énonce la propriété

Recopie et complète la propriété :

Tout point équidistant des extrémités d'un segment appartient à de ce segment.

Je contrôle mes connaissances

Activité 6 :

ABC un triangle isocèle de sommet A . Justifie que le sommet A est sur la médiatrice de $[BC]$

Activité 7 :

1. Place deux points A et B dans le plan.
2. Place deux points distincts M et N du plan tels que $MA = MB$ et $NA = NB$.
 - a. En utilisant la propriété précédente, dis à quelle droite appartiennent les points M et N .
 - b. Dis ce que représente la droite (MN) pour le segment $[AB]$

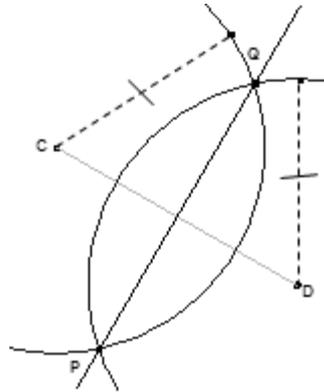
C. Construction de la médiatrice d'un segment avec une règle non graduée et un compas.

J'observe et je découvre

Activité 8 :

Dis ce que représente la droite (PQ) pour le segment [CD].

Justifie ta réponse.



C'est la construction rapide au compas et à la règle de la médiatrice et du milieu d'un segment !...

Je recopie et je complète :

Pour construire la médiatrice d'un segment [CD] :

- Avec le compas, on choisit un rayon plus que la moitié de la longueur de [CD]
- Avec ce rayon, on trace un arc de cercle de centre C et un arc de cercle de centre D.
- Les deux arcs se coupent P et en Q.
- La droite (PQ) est alors de [CD]

J'applique mes connaissances

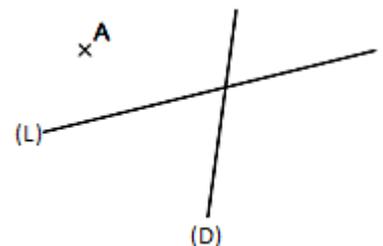
Activité 9

1. Trace un triangle ABC,
2. Construis le milieu I du côté [BC] et les médiatrices (D) et (L) des côtés [AB] et [AC].
3. O est le point d'intersection de (D) et (L). Compare les longueurs OA, OB et OC.
4. Dis ce que la droite (OI) représente pour le côté [BC].
5. Énonce la propriété des 3 médiatrices des côtés d'un triangle.

Activité 10 :

Naivo avait tracé un triangle AVU au crayon et les médiatrices de deux des côtés au stylo. Son voisin Fanja a effacé le triangle mais a laissé le point A et les deux médiatrices.

Reconstruis le triangle de Naivo et explique ta démarche.



2 Médiatrices d'un triangle et cercle circonscrit à un triangle

A la fin des activités, je dois être capable de (d'):

- donner la définition du cercle circonscrit,
- énoncer les propriétés caractéristiques de la médiatrice d'un segment,
- construire la médiatrice d'un segment au compas et à la règle non graduée,
- construire le cercle circonscrit à un triangle,
- utiliser les propriétés des médiatrices d'un triangle pour justifier des propriétés de figure et résoudre des problèmes.

Révision

Activité 1 :

Recopie et complète :

- La **médiatrice** d'un segment $[AB]$ est la droite qui est à (.....) et qui passe par son
- Si un point M appartient à la médiatrice d'un segment, alors il est àdistance des deux extrémités du segment.
- Si un point M est équidistant des deux extrémités d'un segment, alors M appartient à la de ce segment.

Activité 2 : Construction à la règle et au compas

Un segment $[AB]$ est de longueur 6 cm

1. Trace le segment $[AB]$
2. Avec un compas, en prenant un écartement supérieur à la moitié de AB (supérieur à 3 cm), construis un point S n'appartenant pas à $[AB]$ tels que $AS = SB$.
Avec un autre écartement supérieur à 3 cm du compas, construis un autre point T tel que $AT = BT$
3. La droite (d) qui passe par les points S et T coupe $[AB]$ par le point I . Précise la nature de la droite (d) et du point I ?

Recopie et complète:

Pour construire la **médiatrice** d'un segment, il suffit de construirepoints, n'appartenant pas au segment, chacun d'eux étant des extrémités de ce segment

J'observe et je découvre

Activité 3 :

1. Construis un triangle quelconque ABC
2. A l'aide d'un compas et d'une règle, construis la médiatrice (d) de [AB], puis la médiatrice (d') de [BC].
3. Désigne par M le point d'intersection de ces 2 médiatrices.
 - a. Ecris toutes les égalités de longueur qu'on peut avoir sur cette figure.
 - b. Justifie que le point M appartient à la médiatrice de [AC].
 - c. Trace la droite (d'') passant par M et perpendiculaire à [AC]. Dis ce que représente cette droite pour le segment [AC].
Justifie ta réponse.

J'énonce la propriété

1. Recopie et complète :
Les trois médiatrices des côtés d'un triangle se coupent en un point.
2. Trace le cercle (F) de centre M et de rayon MA.
Justifie que ce cercle passe par les sommets du triangle. Ce cercle (F) est appelé « **cercle circonscrit** » au triangle.
3. Recopie et complète :
Le point d'intersection de 3 médiatrices d'un triangle est le centre du **cercle circonscrit** à ce triangle.
Ce cercle passe par les de ce triangle.
On dit aussi que le triangle est **inscrit** dans le cercle

Je m'évalue

Activité 4 :

1. Construis un triangle ABC avec $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$ et $AC = 10 \text{ cm}$
2. Construis le cercle circonscrit à ce triangle.

Activité 5

On souhaite installer un robinet pour approvisionner les habitants de trois maisons voisines A, B, C (voir figure).

1. Dessine une figure traduisant les positions relatives de ces trois maisons à l'échelle de 1cm pour 20m.
2. Précise en quel endroit on doit placer le robinet pour qu'il soit à égale distance des 3 maisons.
3. En mesurant la distance sur la figure, donne une valeur approximative du trajet aller et retour qu'un habitant de ces maisons doit faire pour chercher de l'eau.

