

quatre constructions géométriques de base et une façon de les retenir

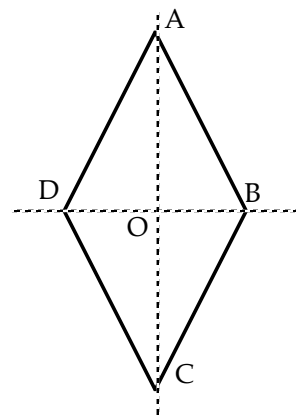
La présentation proposée ici a pour but d'éviter à la fois :

- la surcharge cognitive qui nous guette dans chaque problème de construction si nous retenons les constructions en décrivant chaque action : "Je place la pointe de mon compas sur une extrémité puis je..."
- Les erreurs probables si on mémorise les étapes d'une constructions sans savoir pourquoi on trace tel cercle plutôt que tel autre.

Rappel des propriétés du losange.

Dans un losange, les diagonales sont des axes de symétrie, ce qui entraîne :

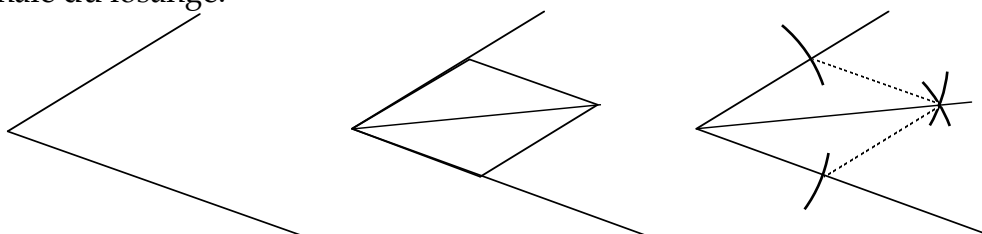
- Le point d'intersection des diagonales est le milieu de chaque diagonale.
- Les diagonales sont perpendiculaires.
- Chaque diagonale est la médiatrice de l'autre.
- Les quatre côtés sont égaux (c'est la définition même du losange).
- Les diagonales sont les bissectrices des angles.
- De plus, les côtés opposés du losange sont parallèles (ça ne découle pas directement de la symétrie axiale).



Si on connaît ces propriétés, les constructions classiques se réduisent pour l'essentiel à placer mentalement un losange dans la figure puis à le construire au compas en construisant quatre côtés égaux.

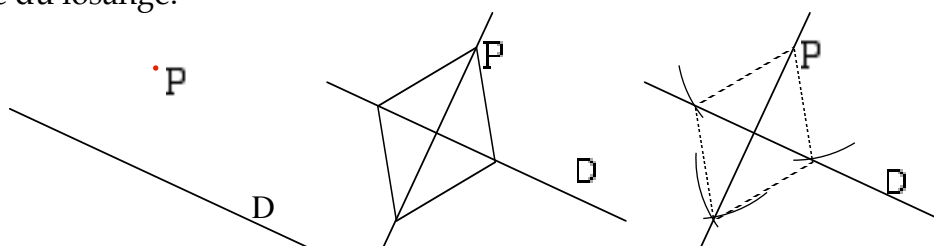
Construire à la règle et au compas la bissectrice d'un angle.

1. Retrouver dans le losange type un angle et sa bissectrice
2. Placer mentalement le losange dans l'angle donné
3. A l'aide du compas tracer le losange en question, la bissectrice cherchée est une diagonale du losange.



Construire à la règle et au compas la perpendiculaire à une droite passant par un point donné, extérieur à la droite.

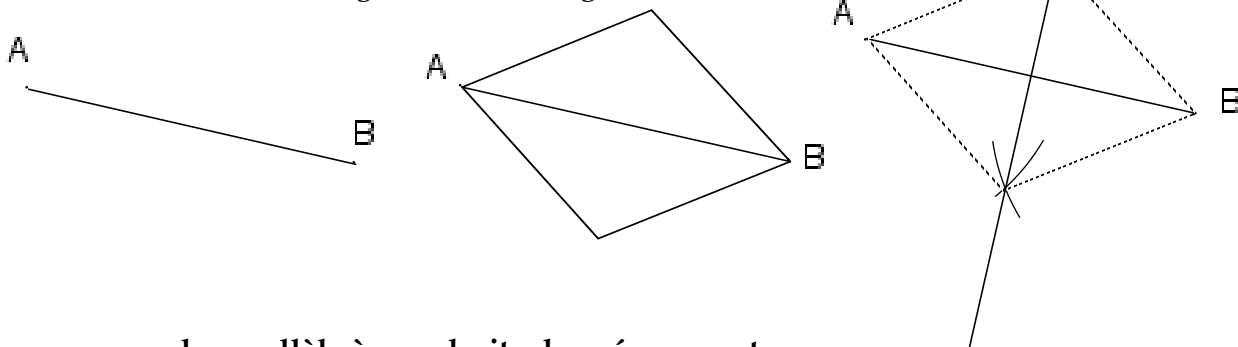
1. Retrouver dans le losange type des droites perpendiculaires (les deux diagonales)
2. Placer mentalement le losange de telle façon que la droite donnée soit une des deux diagonales, et le point donné un sommet
3. A l'aide du compas, tracer ce losange. La perpendiculaire cherchée est la deuxième diagonale du losange.



Remarque : cette construction fournit également le symétrique de P par rapport à D.

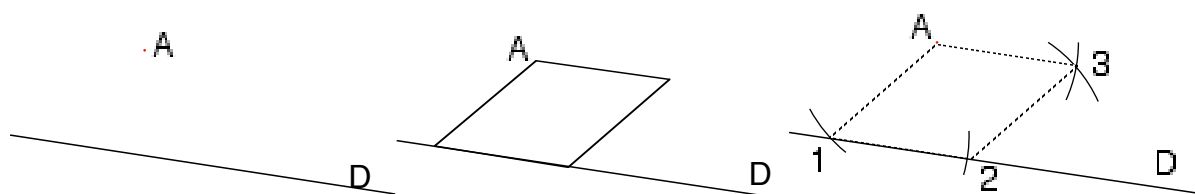
Construire au compas la médiatrice d'un segment (et du même coup son milieu).

1. Retrouver dans le losange type un segment (une diagonale) et sa médiatrice (l'autre diagonale).
2. Placer mentalement le losange de façon à ce que le segment donné soit une des deux diagonales du losange.
3. A l'aide du compas, tracer ce losange. La médiatrice cherchée est la deuxième diagonale du losange.



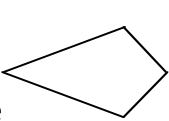
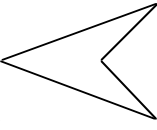
Construire au compas la parallèle à une droite donnée passant par un point donné

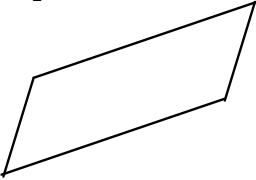
1. Retrouver dans le losange type des droites parallèles (deux côtés opposés)
2. Placer mentalement le losange de telle façon qu'un côté soit sur la droite donnée, et qu'un sommet coïncide avec le point donné.
3. A l'aide du compas, tracer ce losange, on obtient la parallèle cherchée. A cette étape, il faut faire particulièrement attention à l'arc de cercle n° 2 dont le centre n'est pas le point A (on cherche à obtenir 4 côtés égaux).



Quelques assouplissements.

En réalité, l'utilisation du losange convient pour ces quatre constructions, mais elle n'est nécessaire pour aucune.

Un « cerf volant » tel que  ou  convient fort bien pour les trois premières,

un parallélogramme  suffit pour la quatrième. L'intérêt du losange est de permettre à ceux qui ne sont pas à l'aise avec les mathématiques de retenir toutes les constructions indispensables dans un cadre unique.