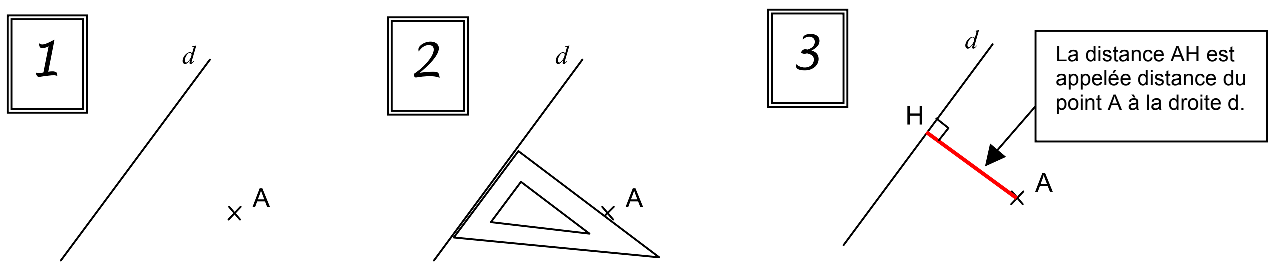
DISTANCES ET CERCLES

I. Distance d'un point à une droite

Activité de groupe : Distances http://www.maths-et-tiques.fr/telech/DISTANCES_GR.pdf

Méthode :



Remarques :

1) H est appelé le pied de la perpendiculaire à la droite d passant par A.
2) Le point H est le point de la droite *d* qui est « le plus près » de A.

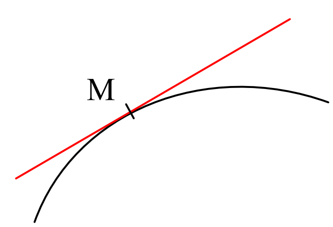
Définition :
La distance du point A à la droite *d* est la plus petite longueur possible entre le point A et un point quelconque de la droite *d*.

Exercices conseillés	En devoir
p210 n°20 à 29 p210 n°32	p210 n°30

II. Tangente à un cercle

1) Définition

Vient du latin « tangere » = toucher

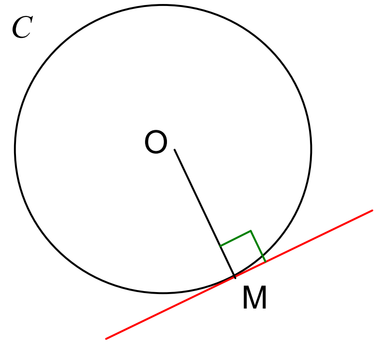


C'est une droite qui « touche » le cercle en un point et un seul.

2) Construction

Méthode découverte par Euclide.

La tangente en M au cercle C est la perpendiculaire au rayon en ce point.



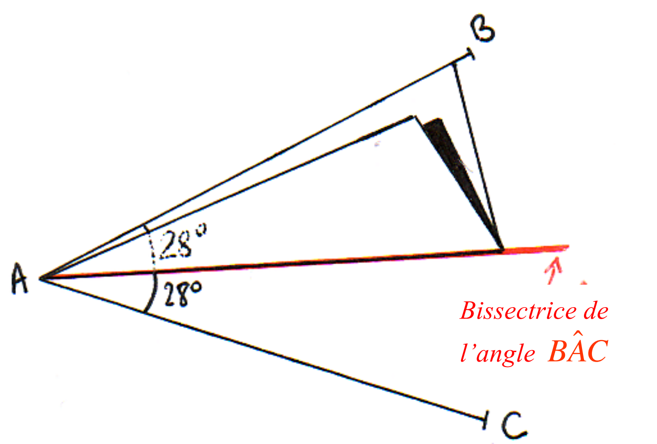
Exercices conseillés	En devoir
p210 n°33 p211 n°34 et 35 p208 n°1 à 9 p211 n°40 à 44 p218 n°114	p211 n°37 et 38 p216 n°99

TP informatique : p220 n°1

III. Bissectrices et cercle inscrit

1) Définition :

Construire un angle et le découper.
Faire un pliage en superposant les 2 extrémités (demi-droites) de l'angle.
Marquer ce pliage en rouge.
L'angle est alors partagé en deux angles à me
on trouve la même mesure pour chacun de ce
L'axe du pliage est la bissectrice de l'angle.

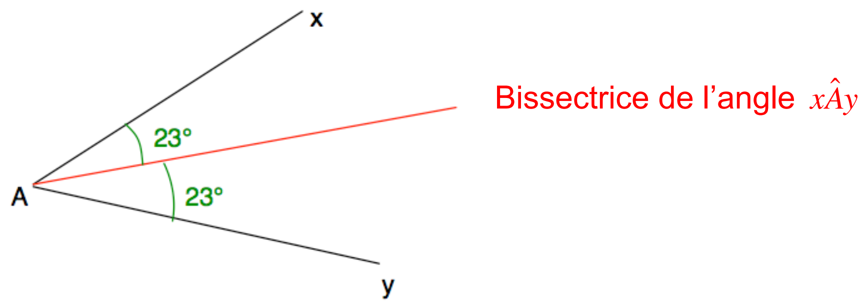


Définition : La bissectrice d'un angle est la droite qui partage cet angle en 2 angles adjacents de même mesure.

Découvert par Euclide (IIIe siècle avant JC)

2) Construction :

Méthode 1 : *Avec le rapporteur*



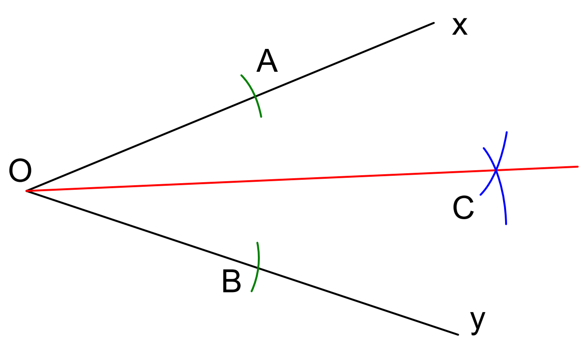
1. On mesure l'angle $x\hat{A}y$:

On trouve $x\hat{A}y$ = 46°.

2. On divise cette mesure par 2 :
46 : 2 = 23°

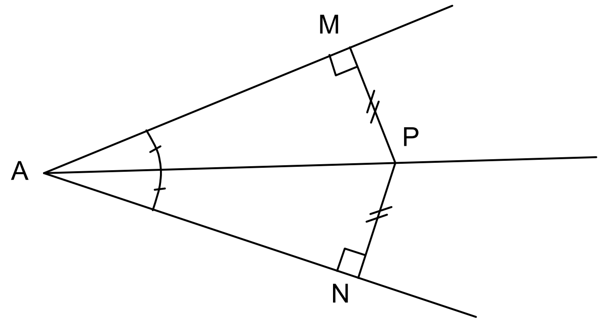
3. On construit la bissectrice à 23° des demi-droites de l'angle.

Méthode : *Avec le compas*



1 : arcs de cercle de centre O et de même rayon
2 : arcs de cercle de centres A et B et de même rayon
3 : relier O et C

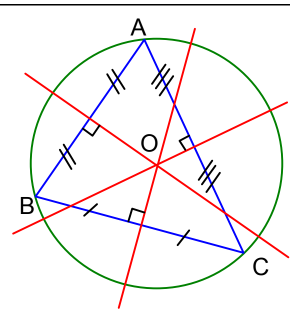
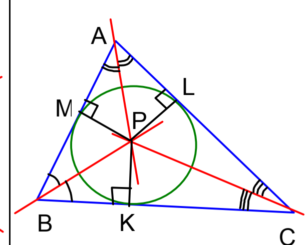
3) <u>Propriété :</u>



Si un point appartient à la bissectrice d'un angle alors il est équidistant des côtés délimitant cet angle.

Exercices conseillés	En devoir
p211 n°46 à 49 p212 n°53, 54, 55	p212 n°50

4) <u>Cercle inscrit :</u>

	Médiatrices *(rappels)*	**Bissectrices**
Définitions	La médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment et qui passe par son milieu	La bissectrice d'un angle est la droite qui le partage en deux angles adjacents de même mesure.
Figures		
Points de concours	Centre du cercle circonscrit au triangle *Découvert par Thalès et démontré par Euclide*	Centre du cercle inscrit dans le triangle
Propriétés	OA = OB = OC Le point de concours des médiatrices est équidistant des trois sommets du triangle.	PK = PL = PM Le point de concours des bissectrices est équidistant des trois côtés du triangle.

Exercices conseillés	En devoir
p212 n°57 à 60 p209 n°10 à 19 p213 n°67, 68 et 69 p216 n°104 p217 n°108	p213 n°64, 65, 66 et 70 p215 n°96

TP informatique : *p221 n°2*

5) Démontrons que les trois bissectrices d'un triangle sont concourantes :

Soit *d* la bissectrice de l'angle $A\hat{B}C$ et *d'* celle de $B\hat{A}C$.
P est le point d'intersection de *d* et *d'*.

Donc : PM = PK d'où PK = PL
PM = PL

P se trouve aussi sur la bissectrice de $A\hat{C}B$.