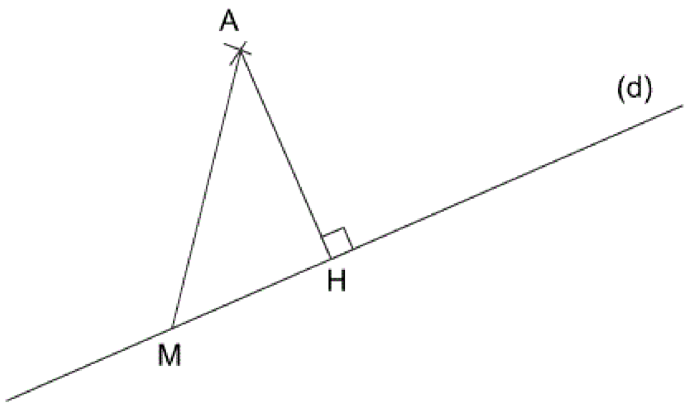
Distance d'un point à une droite, tangente à un cercle

Fiche relue en 2016

1. Distance d'un point à une droite

• La **distance** d'un point A à une droite (d) est la **longueur minimale** d'un segment d'extrémités A et un point de la droite (d).[/b]

Appelons H le point d'intersection de la droite (d) et de la perpendiculaire à (d) passant par A.



La distance de A à (d) est la longueur AH.
Pour tout point M de (d) différent de H, on a AM > AH

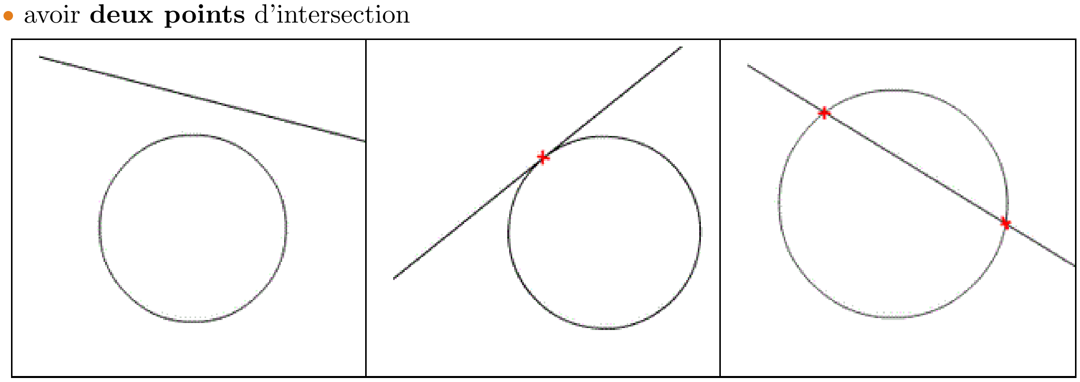
Remarque : dans le cas où A est un point de (d), la distance de A à (d) est égale à 0.

2. Tangente à un cercle

a) Intersection d'une droite et d'un cercle

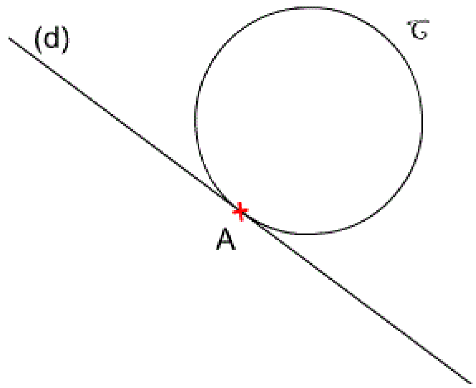
Une droite et un cercle peuvent :

- n'avoir **aucun point** d'intersection
- avoir **un seul point** d'intersection
- avoir **deux points** d'intersection



b) Tangente à un cercle

- Si une droite a un seul point d'intersection avec un cercle, on dit qu'elle est **tangente** au **cercle** au point d'intersection.
On dit également que le **cercle** est **tangent** à la **droite**.

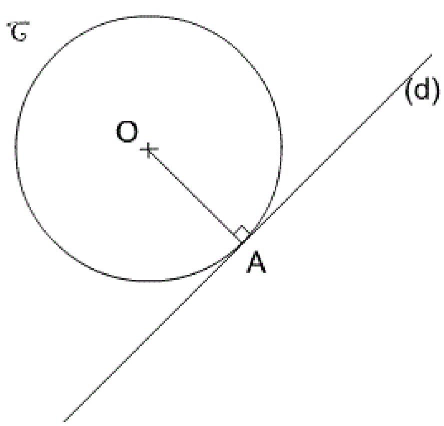


Sur la figure ci-dessus, la droite (d) est tangente au cercle $\mathcal{C}$ en A.
Le cercle $\mathcal{C}$ est tangent à (d) en A.

c) Propriétés et construction d'une tangente

Soit $\mathcal{C}$ un cercle de centre O, et A un point de ce cercle.
- Si une droite est tangente au cercle $\mathcal{C}$ au point A, **alors** elle est **perpendiculaire au rayon** [OA].
- Si une droite est perpendiculaire en A au rayon [OA] alors D est tangente au cercle $\mathcal{C}$ en A.

Pour construire la droite tangente à un cercle de centre O en un point A du cercle, on trace la perpendiculaire au rayon [OA] qui passe par A.



(d) est tangente au cercle $\mathcal{C}$ en A, on en déduit que (OA)$\perp$(d)
Inversement, pour tracer la tangente au cercle $\mathcal{C}$ en A, on trace la droite (d) telle que : (OA)$\perp$(d)