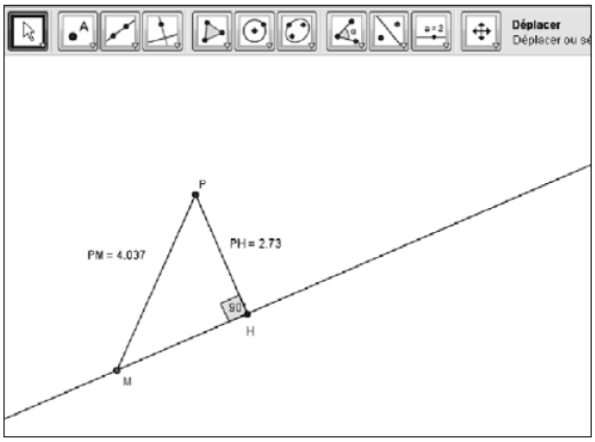
I- DISTANCE D'UN POINT A UNE DROITE

Activité d'intro

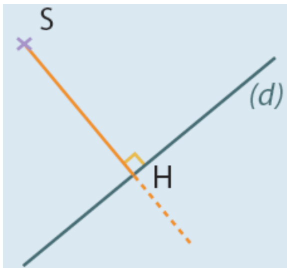


4 **a.** Le triangle PHM est un triangle rectangle en H donc son côté le plus long est son hypoténuse, c'est donc le côté [PM]. Ainsi : PH < PM.

b. La plus petite distance entre un point P et un point quelconque de la droite (*d*) est la distance PH où H est le pied de la perpendiculaire à la droite (*d*) passant par P.

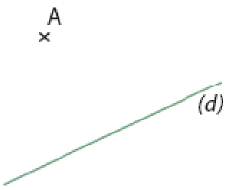
c. Il semble que la distance PH est minimale lorsque (PH) et (MH) sont perpendiculaires.

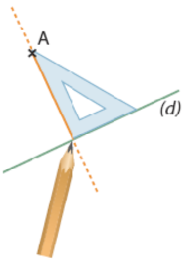
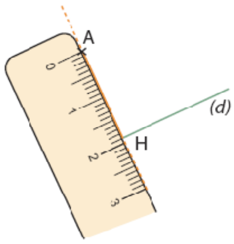
Définition : soit une droite (d) et un point S tel que $S \notin (d)$. La longueur du plus court chemin du point S à la droite (d) est appelé : « distance de S à la droite (d) ».



Propriété : la distance de S à la droite (d) est la longueur SH, où H est le pied de la perpendiculaire à (d) qui passe par S.

Méthode pour mesurer la distance d'un point à une droite :



1-	2-
 *Je trace une partie de la perpendiculaire à la droite (d) passant par le point A.*	 *Je place le point H à l'intersection et je mesure AH.*

II- TANGENTE A UN CERCLE

➤ *Activité d'introduction* :

a) Sur votre cahier, tracer une droite (d) sur une ligne de quadrillage.

b) Placer le point O tel que la distance du point O à la droite (d) soit égale à 4 cm.

c) Tracer le cercle $(\mathcal{C}_1)$ de centre O et de rayon 3,5 cm, le cercle $(\mathcal{C}_2)$ de centre O et de rayon 4 cm et le cercle $(\mathcal{C}_3)$ de centre O et de rayon 4,5 cm.

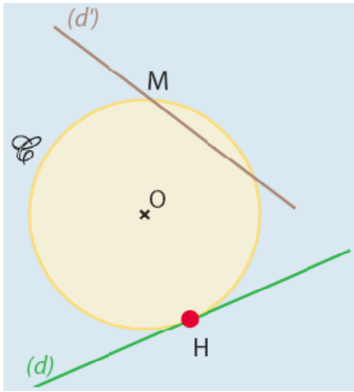
d) On peut lire dans le dictionnaire la définition suivante :

TANGENT, E : *adj* (géométrie, du latin *tangere* ; toucher) Qui touche une courbe en un seul point.

→ La droite (d) est-elle tangente au cercle $(\mathcal{C}_1)$? Justifier la réponse.

→ La droite (d) est-elle tangente au cercle $(\mathcal{C}_2)$? Justifier la réponse.

→ La droite (d) est-elle tangente au cercle $(\mathcal{C}_3)$? Justifier la réponse.



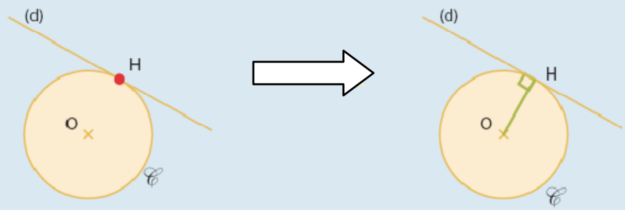
➨ ***Définition*** : on dit qu'une droite est tangente à un cercle si elle a un unique point commun avec ce cercle.

➤ *Exemple* :

Sur la figure ci-contre, la droite (d) est tangente au cercle en H.
La droite (d') n'est pas tangente au cercle.

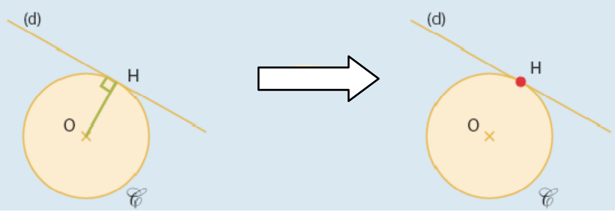
➨ ***Propriété 1*** *(admise)* :

Si une droite (d) est tangente en H au cercle 𝒞 de centre O **alors** (d) est perpendiculaire en H au rayon [OH]



➨ ***Propriété 2*** *(admise)* :

Si une droite (d) est perpendiculaire en H au rayon [OH] **alors** (d) est tangente en H au cercle 𝒞 de centre O passant par H



- ***Remarque*** **:** on utilise cette propriété pour construire la tangente à un cercle en l'un de ses points.

- ***Exemple*** **:** tracer un cercle $(\mathcal{C})$ de centre S et de rayon 5 cm ; placer un point T appartenant au cercle $(\mathcal{C})$; construire la tangente (d) au cercle $(\mathcal{C})$ en T.

Applications : exercices n° 34 ; 36 et 44 p. 234 ; exercice ci-dessous.

Sur cette figure, $\mathscr{C}$ est un cercle de centre O et de rayon 3 cm.
La droite (d) est tangente en A au cercle $\mathscr{C}$.
Calculer OB.