

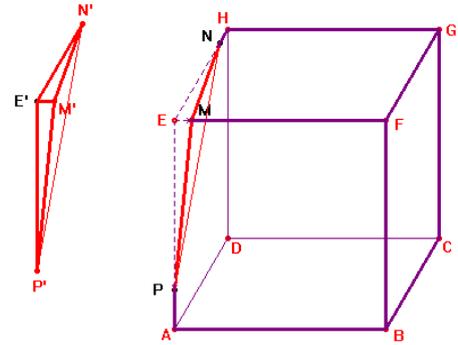
sur la découpe : trouver une condition selon laquelle l'arête $[N',P']$ est visible.

Réponse : les points M' et E' doivent être du même côté de la droite $(P'N')$.

Avec la macro "du même côté", construire sous E' un point E'' ssi M' et E' sont du même côté de la droite $(N'P')$, puis avec la macro "Ping-pong", construire sous N' un point N'' ssi E'' existe, puis le segment $[N'',P']$ que l'on trace en gras.

Autre solution : le segment $[N',P']$ est visible sur la découpe ssi sur le cube les segments $[M,F]$ et $[N,P]$ sont sécants.

On termine avec la macro "ping-pong" comme plus haut.

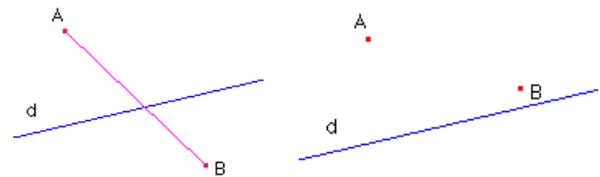


Exercice 2 : Une droite d et deux points A et B sont donnés.

- Construire le segment $[AB]$ ssi A et B sont du même côté de la droite d .
- Idem ssi A et B sont de part et d'autre de la droite d .

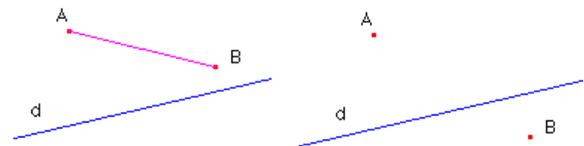
a) Une droite d et deux points A et B sont donnés. Construire le segment $[AB]$ ssi A et B sont de part et d'autre de la droite d .

solutions : A et B sont de part et d'autre de la droite d ssi le segment $[AB]$ coupe la droite d en I . Construire A' sous A ssi I existe (avec la macro "Ping-pong"), puis cacher le segment $[AB]$ et construire le segment $[A'B]$.



b) Une droite d et deux points A et B sont donnés. Construire le segment $[AB]$ ssi A et B sont du même côté de la droite d .

solutions : A et B sont du même côté de la droite d ssi le segment $[AB']$ coupe la droite d en I , où B' est le symétrique de B par rapport à la droite d . Construire A' sous A ssi I existe (avec la macro "Ping-pong"), puis cacher le segment $[AB]$ et construire le segment $[A'B]$.



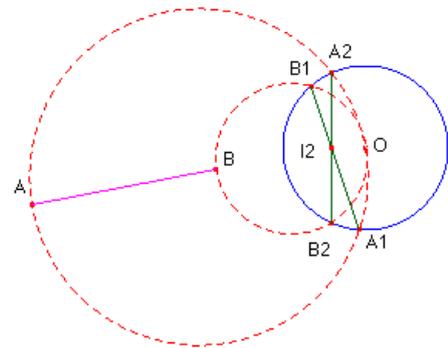
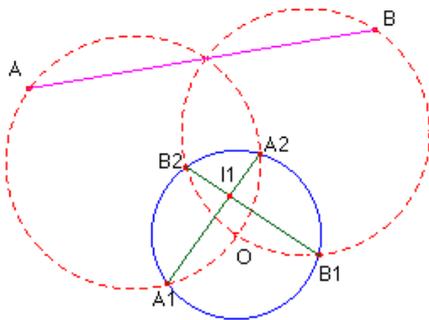
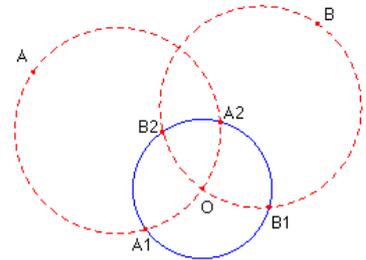
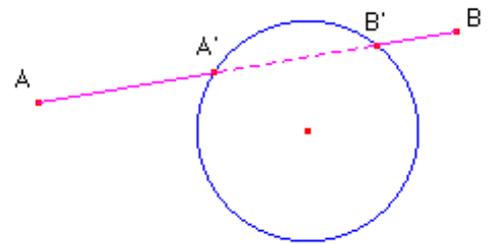
Exercice 3 : Un segment $[AB]$ et un cercle C sont donnés. Transformer le cercle C en un disque :

dans un déplacement normal de l'objet "cercle" sous Cabri, C doit apparaître comme un disque blanc et masquer tout ou une partie du segment $[AB]$.

Première étape : lorsque le segment $[AB]$ coupe le cercle, on construit les deux points d'intersection A' et B' , puis on cache le segment $[AB]$ et on construit les segments $[AA']$ et $[BB']$.

Deuxième étape : lorsque le segment $[AB]$ ne coupe pas le cercle, il faut le reconstruire sous cette condition. Pour cela il faut déterminer un point conditionnel à partir duquel on reconstruit le segment $[AB]$.

Construire les cercles de diamètre $[OA]$ et $[OB]$, O étant le centre du cercle de départ, et leurs intersections A_1, A_2, B_1 et B_2 avec le cercle de départ. Les segments $[A_1A_2]$ et $[B_1B_2]$ se coupent en I_1 dans un premier cas, et les segments $[A_1B_1]$ et $[A_2B_2]$ se coupent en I_2 dans un deuxième cas. I_1 et I_2 n'existent que si le cercle de départ ne coupe pas le segment $[AB]$. A partir de I_1 (ou de I_2), on construit sous A un point conditionnel "?" avec la macro Ping-pong, puis on construit le segment $[?B]$ qui n'apparaîtra que si I_1 (ou I_2) existe.

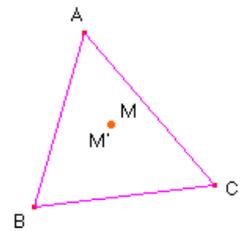


Exercice 4 : Soit un triangle $\triangle ABC$ et un point M du plan. Construire sous le point M un point M' ssi M est à l'intérieur du triangle.

Solution :

Intérieur d'un triangle :

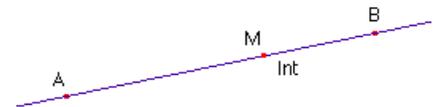
Un point M est à l'intérieur d'un triangle ABC si d'une part la droite (AM) coupe le segment $[BC]$ - soit I cette intersection - et si M appartient au segment $[AI]$. On applique donc encore la macro Intérieur segment fermé à $[AI]$. La macro construit sous le point M un point si et seulement si M est à l'intérieur du triangle. Cette macro est utile par exemple quand, en géométrie dans l'espace, on veut astreindre une construction à un point placé sur une face d'un tétraèdre.



Macros-construction logiques " Intérieur d'une figure "

1) Intérieur d'un segment fermé $[AB]$:

Soient A et B deux points et un point M sur objet de la droite (AB) . M appartient au segment $[AB]$ si et seulement si la perpendiculaire en M à la droite (AB) coupe le segment $[AB]$. Le point d'intersection sous M est le point logique recherché (nommé Int sur la figure ci-contre), qui n'existe que si $M \in [AB]$.



Exercices :

- 1) Construire une macro « Intérieur d'un segment ouvert $]AB[$ »
- 2) Construire une macro « Intérieur d'un parallélogramme »
- 3) Construire une macro « Intérieur d'un cercle »
- 4) Construire une macro « Intérieur d'un quadrilatère convexe »
- 5) Construire une macro « Extérieur d'un cercle ».
- 6) Construire une macro « Extérieur d'un segment fermé $[AB]$ ».



7) Deux segments dans l'espace

Deux segments de droite sont disposés ainsi sur deux plans perpendiculaires, on désire placer en gras, bien sûr de manière dynamique, celui qui est au dessus de l'autre : ici le segment $[AB]$. Pour cela, créer une macro logique « Intérieur-segment » qui construit sous un point M d'une droite (AB) , un autre point ssi M appartient au segment fermé $[AB]$.

