

1) Exécuter un programme de construction

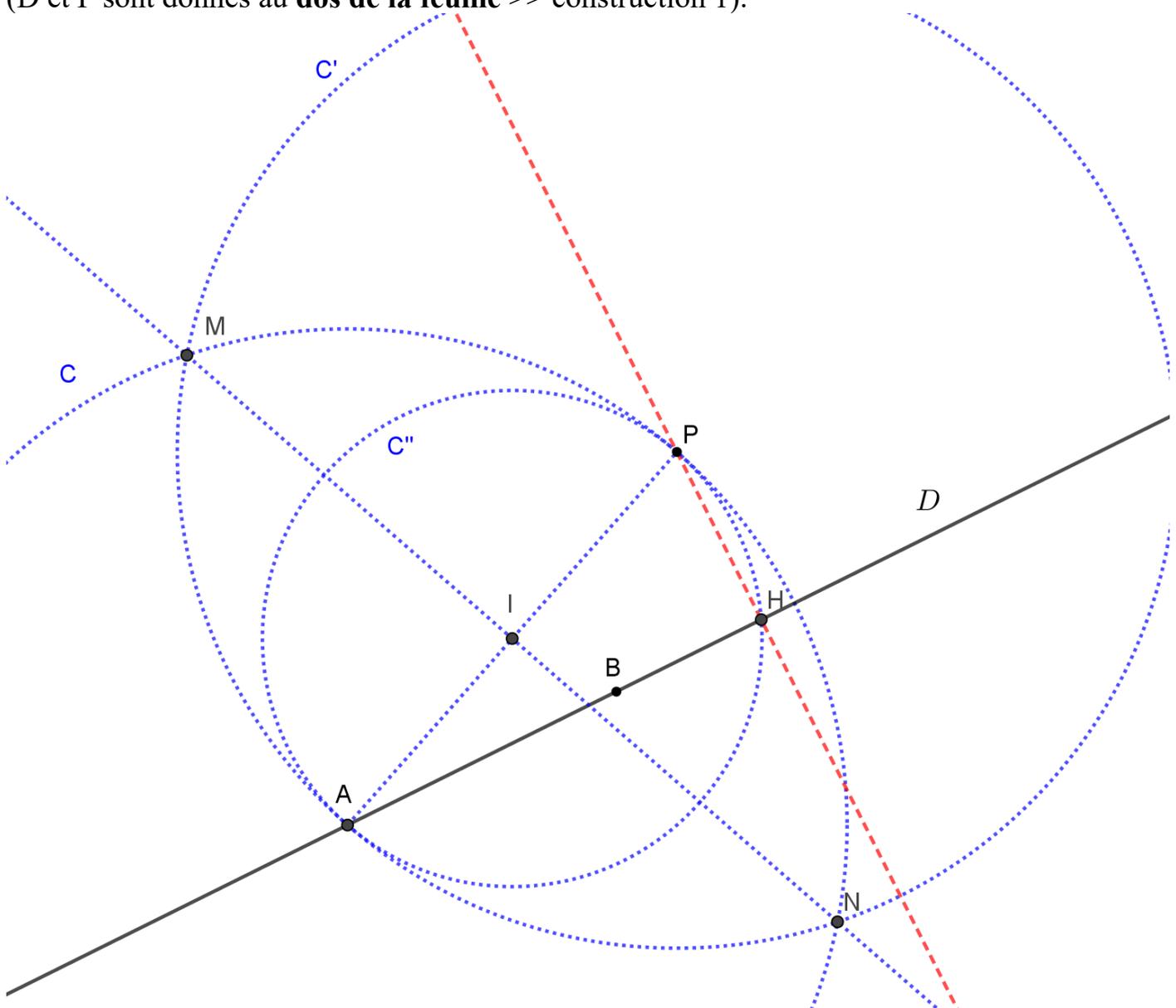
Objectif : construire *sans équerre* la perpendiculaire à une droite D passant par un point P.

Données de départ : la droite D, le point P (non situé sur D).

Objet construit : le point H de D situé sur la perpendiculaire à D passant par P.

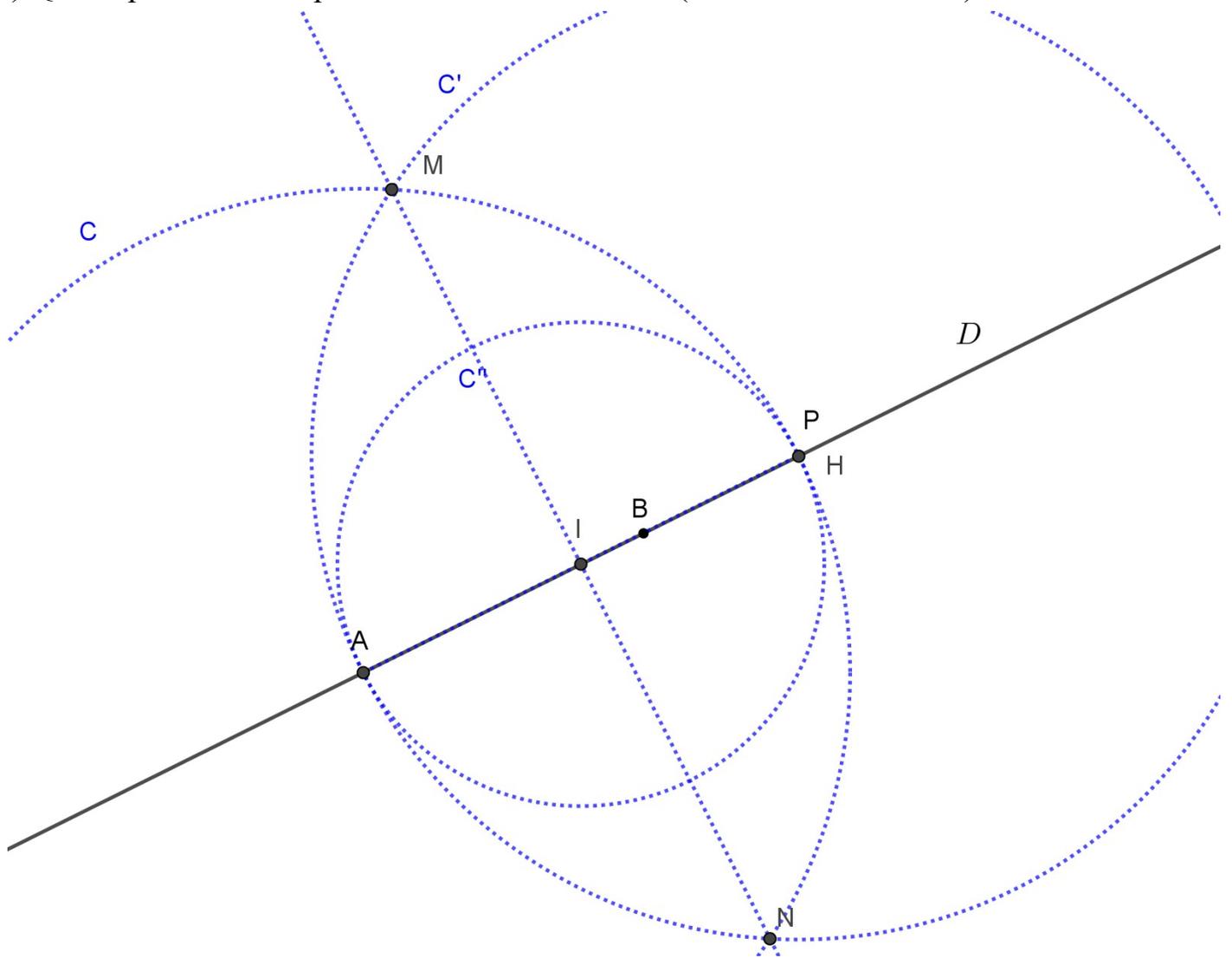
1. Placer deux points distincts A et B sur la droite D.
2. Tracer le cercle C de centre A passant par P, puis le cercle C' de centre P passant par A.
3. Ces deux cercles C et C' se coupent en deux points M et N, placer ces points.
4. Tracer la droite (MN).
5. La droite (MN) coupe le segment [AP] en un point I. Placer I.
6. Tracer le cercle C'' de diamètre [AP] (ce cercle a pour centre I et passe par A et P).
7. Le cercle C'' coupe la droite (AB) en deux points : A et un autre point appelé H. Placer H.
8. La perpendiculaire cherchée est la droite (PH). Tracer cette droite.

a) Réaliser cette construction en utilisant un crayon, une règle et un compas (D et P sont donnés au **dos de la feuille** >> construction 1).



Remarque : j'ai tracé les objets de la construction en pointillés bleus (normalement c'est au crayon) ; j'ai ensuite tracé la droite (PH) en rouge car c'était notre objectif. Le point B ne sert à rien dans cette construction... Désolé c'est une erreur, j'aurai dû l'enlever du programme.

b) Que se passe-t-il si le point P est sur la droite D ? (\gg construction 1 bis). $P=H$.



c) Peut-on utiliser cette construction dans ce cas ?

On ne peut pas tracer la perpendiculaire (PH) car P est, dans ce cas, confondu avec H ($P=H$).

2) Écrire un programme de construction

Objectif : construire un carré avec une équerre, une règle et un compas mais sans mesurer.

Données de départ : un segment [AB].

Objet construit : les points C et D tels que ABCD soit un carré.

Note pour l'utilisation du compas : on a le droit de dire « tracer le cercle de centre ... passant par ... » ou bien « tracer le cercle de centre ... et de rayon ... » ou bien encore « tracer le cercle de diamètre [...] »

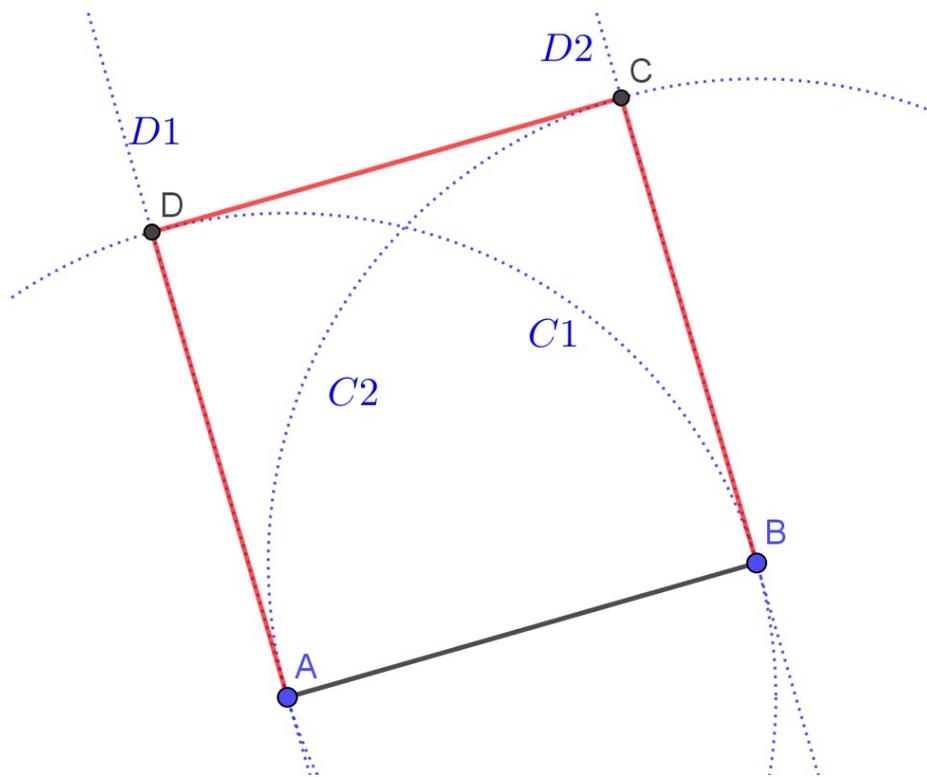
Note pour l'utilisation de la règle : on a le droit de dire « tracer le segment [...] » ou bien « tracer la droite (...) » ou bien encore « tracer la demi-droite [...] »

1. Tracer le cercle C_1 de centre A passant par B.
2. Tracer le cercle C_2 de centre B passant par A.
3. Tracer la droite D_1 perpendiculaire à (AB) passant par A.
4. Tracer la droite D_2 perpendiculaire à (AB) passant par B.
5. Placer les points C à l'intersection de C_2 et D_2 et D à l'intersection de C_1 et D_1 .
6. Tracer les segments [AD], [DC] et [CB].

a) Écrire votre programme en vous inspirant de celui de la construction précédente. Tester ensuite votre programme (construction 2) pour voir s'il est réalisable et fait ce qu'il devrait.

J'ai tracé les objets de la construction en bleu et les objets finaux en rouge ci-dessous.

b) Réaliser ci-contre le programme de votre voisin pour voir si celui-ci est correct.



Commentaire sur le programme de votre voisin : **Je n'ai pas de voisin !**

3) Un autre programme pour tracer un carré ABCD

On donne A et C (deux points opposés du carré et on demande d'écrire un programme qui permette de construire B et D (programme et construction 2 bis au dos de la feuille).

1. Tracer le cercle C1 de centre A passant par C.
2. Tracer le cercle C2 de centre C passant par A.
3. Placer les points M et N à l'intersection de C2 et C1.
4. Tracer la droite (MN).
5. Placer le point I à l'intersection de (MN) et de [AC].
6. Tracer le cercle C3 de centre I passant par A (et C).
7. Placer les points B et D à l'intersection de C3 et (MN).
6. Tracer les segments [BA], [AD], [DC] et [CB].

