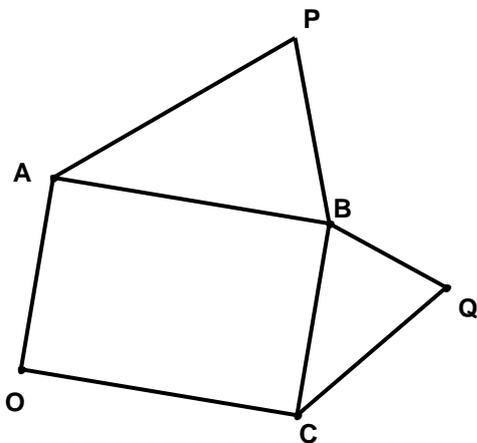


## Pantographe de Sylvester (3)



1. Décrire et représenter la machine. (Combien de tiges composent le système articulé ? Mesurer la longueur des tiges. Quelles formes géométriques peuvent être reconnus ?)
2. Dans la machine, il y a des points qui sont fixés au plan ou obligés à se déplacer d'une certaine manière (sommets liés) et d'autres sont libres de se déplacer sur le plan (sommets libres). Quels sommets sont libres ? Quels sommets sont liés ? Quels sont ces liens (ou contraintes) ?
3. Deux sommets, qui sont libre de se déplacer sur le plan, sont appelés le *point traceur* et le *point pointeur*. Dans cette machine, le point pointeur est P et le point traceur est Q. Mettre la mine de crayon dans le trou correspondant au point traceur et dessiner [le point pointeur P suit une courbe ou le contours d'une figure, tandis que le point traceur Q dessine la courbe ou la forme correspondantes au déplacement de P].
  - Si le point pointeur P décrit un segment (ayant longueur ..... cm), quelle figure trace-t-il le point traceur quand le système articulé bouge ?
  - Si le point pointeur P décrit un triangle, quelle figure est tracée par le point traceur Q ? Si le point pointeur P décrit un carré, quelle figure est tracée par le point traceur Q ? Comparer les deux figures.
4. Mesurer dans diverses positions les distances PO et QO. Que peut-on observer ? Quelle est la relation entre les triangles PAB, BCQ et POQ ? Que peut-on observer à propos de la mesure du angle POQ ?
5. Etant choisi un point A, déterminer le point lui correspondant B par le traceur. Expliquer comment le point B peut être obtenu à partir du point A (sans utiliser le système articulé).
6. Lorsque le point pointeur P parcourt (dans un sens déterminé) le bord d'une figure, le point traceur Q parcourt le bord de la figure correspondante dans le même sens, ou pas ?
7. Donner une définition de la transformation réalisée par le système articulé.
8. Choisir un système de coordonnées cartésiennes et déterminer les équations de la transformation permettant de trouver les coordonnées d'un point B à partir des coordonnées d'un point choisi A.