

1. Fonctionnement

Un mélange air-essence est introduit dans la chambre de combustion. Après compression de ce mélange (lorsque le piston 8 remonte vers le haut), la bougie 5 crée une étincelle. Le mélange s'enflamme, ce qui crée une explosion dans la chambre de combustion. Le piston 8 est alors repoussé vers le bas. La bielle 7 reçoit le mouvement et le transmet au vilebrequin 6.

Le système est dessiné page 2 à l'échelle 2 : 1 et est schématisé par la figure page 3 à l'échelle 4 : 1.

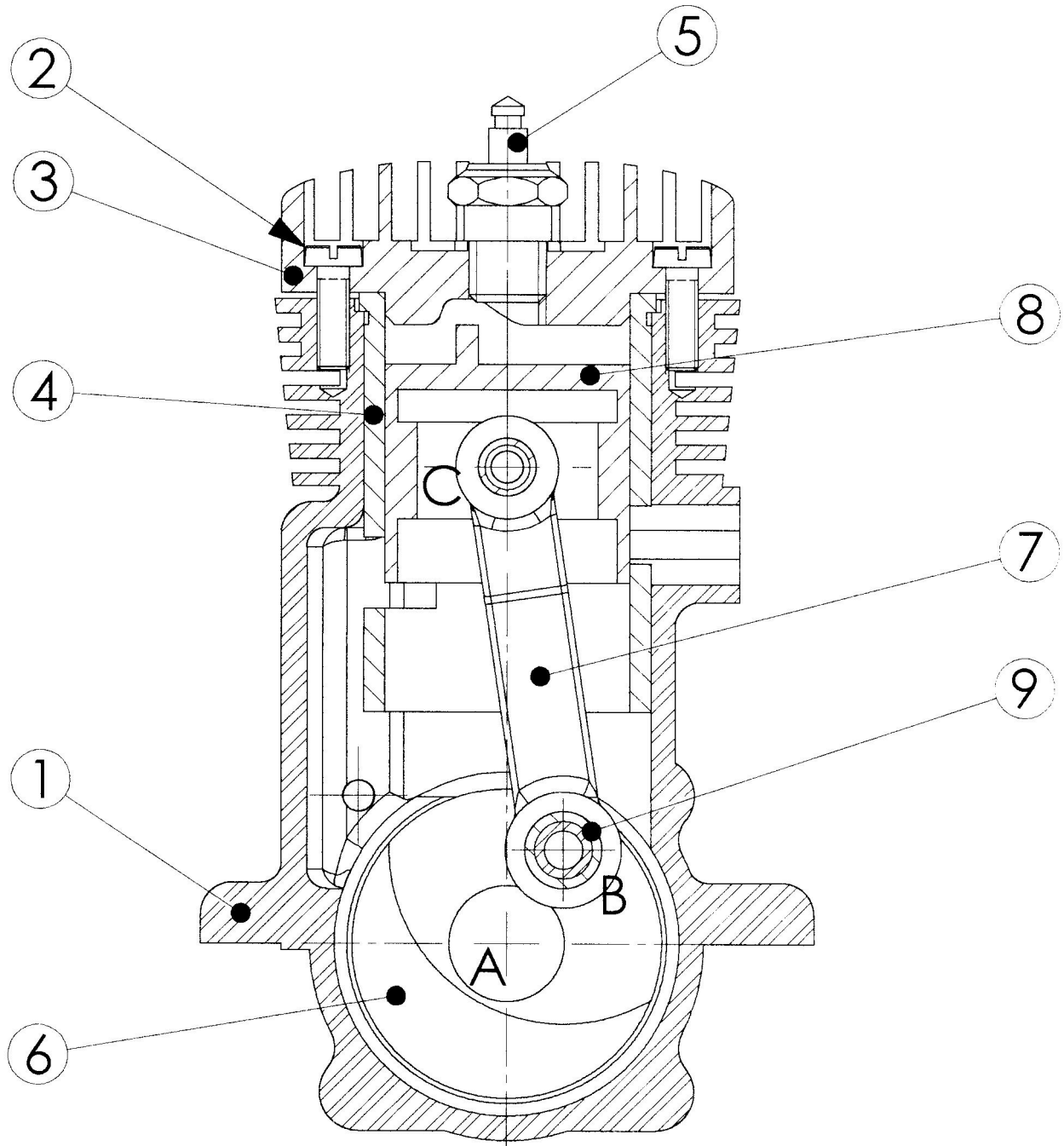
Les liaisons en A, B et C sont des liaisons pivots.



9	1	Coussinet de tête de bielle	Cu Sn 8p	
8	1	Piston	C 35	
7	1	Bielle	EN AC – AlCu5Mg	
6	1	Vilebrequin	C 40	
5	1	Bougie		Commerce
4	1	Chemise	C 35	
3	1	Culasse	EN AC-AlSi10Mg	
2	8	Vis CL, M2 – 5 – 8	C 35	NF E 27 116
1	1	Carter	EN AC-AlSi10Mg	
Rep.	Nb	Désignation	Matière	Observation

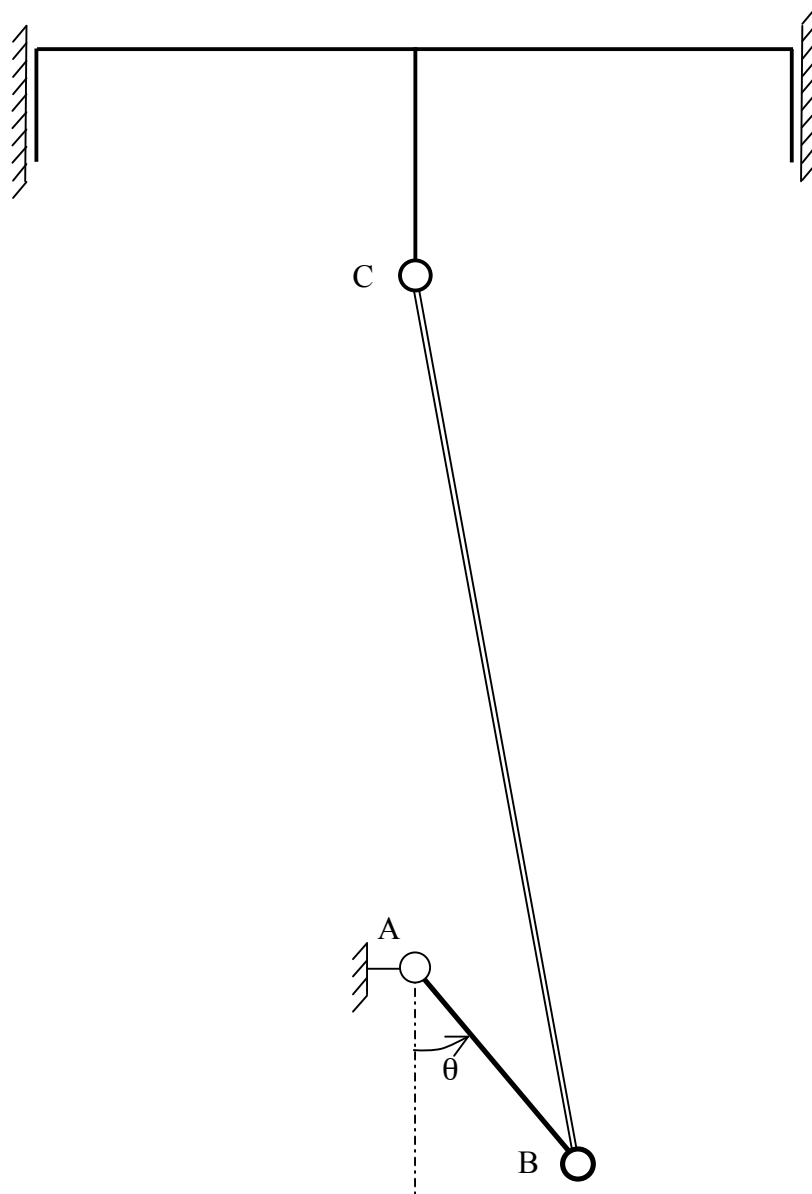
2. Questions

1. *Quelle est la liaison entre le vilebrequin 6 et le corps 1 ? Quelle est la nature du mouvement du vilebrequin 6 par rapport au corps 1 ?*
2. *En déduire la nature de la trajectoire du point B. Tracer cette trajectoire sur la page 3.*
3. *Quelle est la liaison entre le piston 8 et le corps 1 ? Quelle est la nature du mouvement du piston 8 par rapport au corps 1 ?*
4. *En déduire la nature de la trajectoire du point C. Tracer cette trajectoire sur la page 3.*
5. *On considère que l'angle θ est compris entre 0 et 180°. Tracer les positions du point B sur sa trajectoire pour $\theta = 0^\circ$, $\theta = 20^\circ$, $\theta = 40^\circ$ et ainsi de suite tous les 20° jusqu'à $\theta = 180^\circ$ (on notera ces positions $B_0, B_1, B_2, \dots B_9$).*
6. *Déterminer et tracer les positions correspondantes du point C ($C_0, C_1, C_2, \dots C_9$).*
7. *Sachant que le piston a un diamètre de 25 mm, calculer la cylindrée du moteur en cm^3 . (la cylindrée est le volume décrit par le piston entre le point mort bas et la point mort haut).*
8. *Quelle est la nature du mouvement de la bielle 7 par rapport au corps 1 ? Justifier.*
9. *Tracer la trajectoire du centre de gravité G de la bielle 7 sur la page 3.*



Echelle
2:1

Moteur de modélisme



Echelle 4 : 1