



1^{ère} SÉRIE DE DEVOIRS SURVEILLÉS DU 2nd SEMESTRE

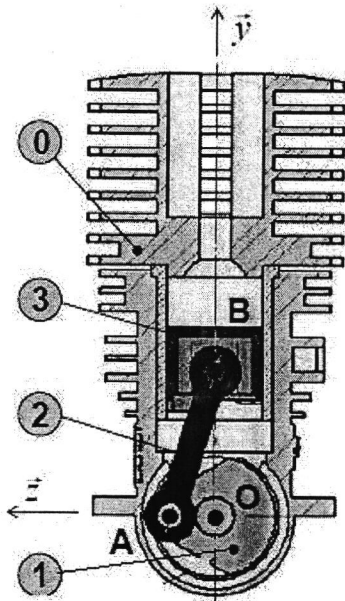
Classe : 2nde F1

Année scolaire : 2021-2022

Durée : 03H

Épreuve : MÉCANIQUE

Sujet 1 : Compresseur à piston

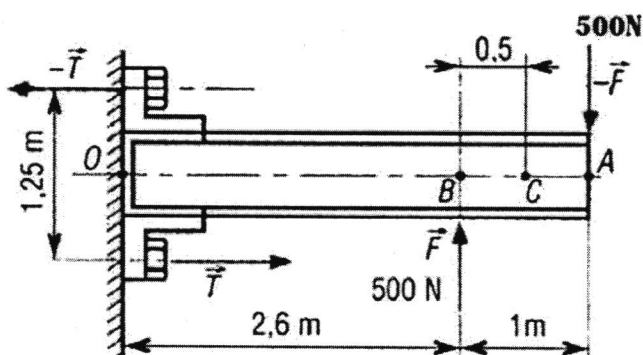


La figure ci-contre présente les différents organes d'un compresseur à piston. Le carter (0) supporte le volant (1) en mouvement autour de l'axe O par un moteur non représenté. Le volant (1) muni d'un doigt en A anime la bielle (2) liée au piston (3) en B.

On demande de :

- 1) Identifier les différentes classes d'équivalence.
- 2) Retrouver les liaisons entre les classes d'équivalence selon le fonctionnement décrit plus haut.
- 3) Tracer le graphe des liaisons.
- 4) Tracer le schéma cinématique minimal.

Sujet 2 : Une barre dans un support mural



Une barre de longueur OA est encastée dans un support mural. Le couple de forces \vec{F} et $-\vec{F}$ exerce un moment résultant M_O en O.

- 1) Déterminer le moment résultant M_O en O de ce couple de forces.
- 2) Calculer le moment en A, B et C. En-déduire la valeur de ce moment résultant du couple de forces en tout point le long de cette barre.
- 3) Quelle doit être la valeur de \vec{T} pour que le couple \vec{T} et $-\vec{T}$ puisse équilibrer le couple précédent ?

Bonne chance !