

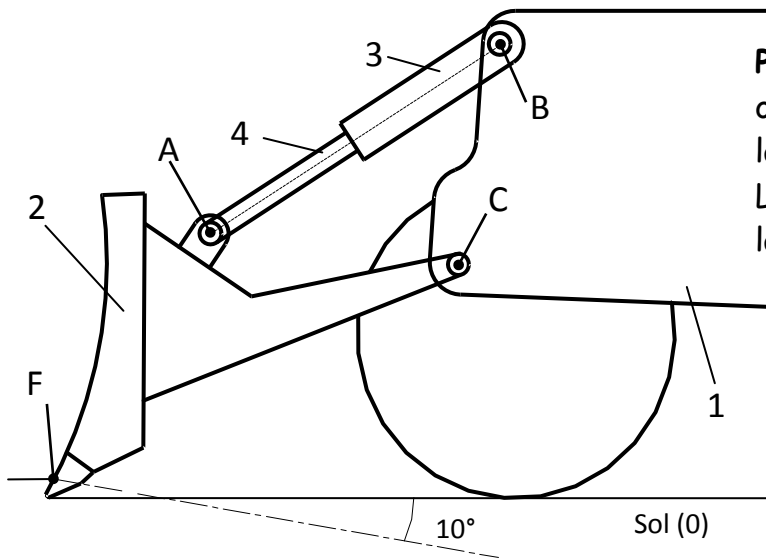
DEMARCHE

TRACTOPELLE

Ce tractopelle est utilisé sur les chantiers pour tasser et égaliser les sols.

La lame (2) est utilisée pour repousser de la terre vers la gauche.

Elle est articulée en C sur le châssis (1) et elle est manœuvrée en A par un vérin hydraulique (3+4) articulé en B sur (1).



Pour dimensionner l'axe de rotation en C, on souhaite connaître l'effort produit par la lame sur le châssis au point C.

L'ensemble est en équilibre, posé sur le sol, la lame est en appui sur la terre en F.

Hypothèses :

Le poids des éléments est négligeable devant les autres actions mécaniques.

Le sol (0) exerce sur la lame une force au point F dirigée à 10° du sol, orientée vers le bas et de norme 10 000 N.

1 : Déterminer, en la justifiant, la direction et le sens de l'action en A du vérin sur la lame.

Un vérin peut pousser ou tirer dans son axe : ici il va tirer pour s'opposer à la rotation de la lame autour du point C.

L'action du vérin sur la lame est donc de direction (AB), orientée de A vers B.

2 : Isoler la lame et établir le bilan des actions mécaniques des forces extérieures.

Force	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
$\vec{F}_{F\ 0 \rightarrow 2}$	F			10 000 N
$\vec{F}_{A\ 3+4 \rightarrow 2}$	A	(AB)	A vers B	?
$\vec{F}_{C\ 1 \rightarrow 2}$	C	?	?	?

3 : Déterminer graphiquement les actions mécaniques en A et en C.

Voir schéma

4 : Préciser l'intensité de l'effort auquel l'axe de rotation en C doit résister ?

L'intensité de l'effort produit en C par la lame sur le châssis vaut 25,5 kN,

L'axe de rotation en C doit résister à cet effort. (25,5 kN \Leftrightarrow 2 550 kg)

Echelle : 1 mm pour 100 N

Attention : Suivre la numérotation.

