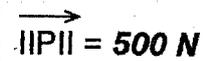


1° Calculer le poids du sous-ensemble moule plateauPrendre $g = 9.81 \text{ m.s}^{-2}$

$$P = 51 \times 9,81 = 500,31 \text{ N}$$

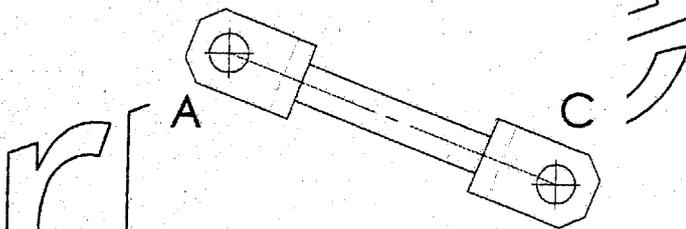


$$||P|| = 500 \text{ N}$$

/1 pt

2° On isole la biellette 1

Compléter le tableau du bilan des forces extérieures



Action	Point d'application	Direction	Sens	Module
FA2/3	A	/	?	?
FC5/3	C	/	?	?

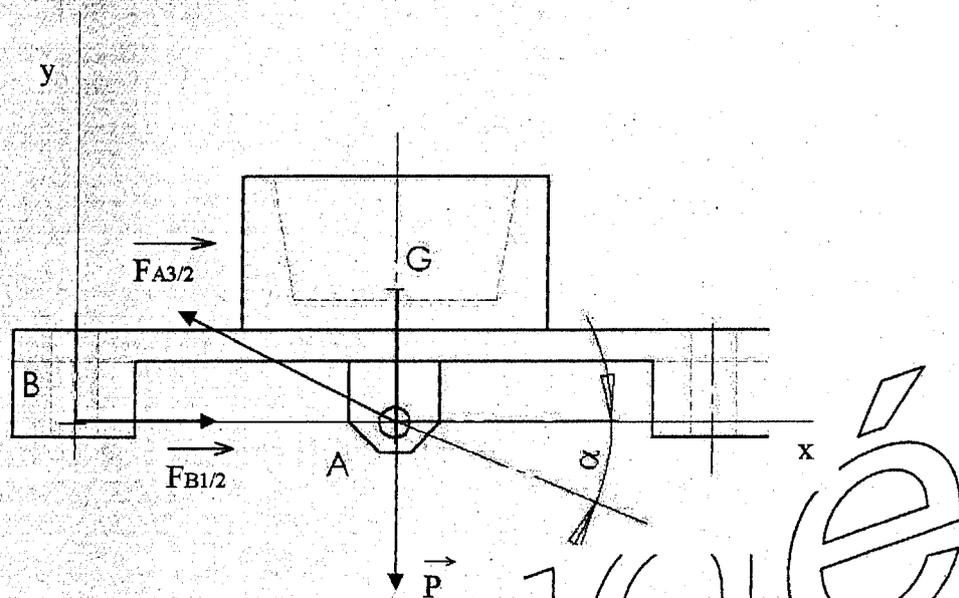
/2 pt

Justifier votre réponse :

Quand un solide en équilibre est soumis à deux forces, ces deux forces sont directement opposées

3° On isole le sous-ensemble {plateau 2 + moule}

La réaction du bâti sur le plateau ramenée au point B est horizontale.



Compléter le tableau du bilan des forces extérieures..

Donnée : $\|P\| = 500 \text{ N}$, $\alpha = 22^\circ$

Action	Point d'application	Direction	Sens	Module
P	G	↓	↓	500 N
$F_{B1/2}$	B	horizontale	→	1237 N
$F_{A3/2}$	A	↙	↙	1335 N

/1 pt

$$\Sigma \vec{F} = 0 \quad \vec{P} + \vec{F}_{B1/2} + \vec{F}_{A3/2} = 0$$

$$\text{Sur } Bx : F_{B1/2} - F_{A3/2} \cos(\alpha) = 0$$

$$\text{Sur } By : -P + F_{A3/2} \sin(\alpha) = 0$$

$$F_{A3/2} \sin(\alpha) = P \quad F_{A3/2} = P / \sin(22)$$

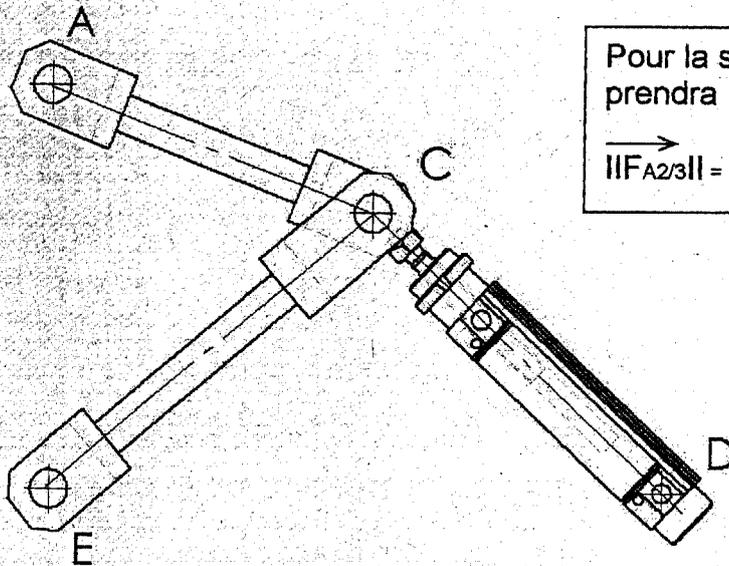
$$\|\vec{F}_{A3/2}\| = 1334,7 \text{ N}$$

$$F_{B1/2} = F_{A3/2} \cos(22)$$

$$\|\vec{F}_{B1/2}\| = 1237 \text{ N}$$

4.° On isole le sous ensemble {3+4+5+6+7}

/3 pt



Pour la suite du problème on prendra

$$\vec{F}_{A2/3} = 1400 \text{ N}$$

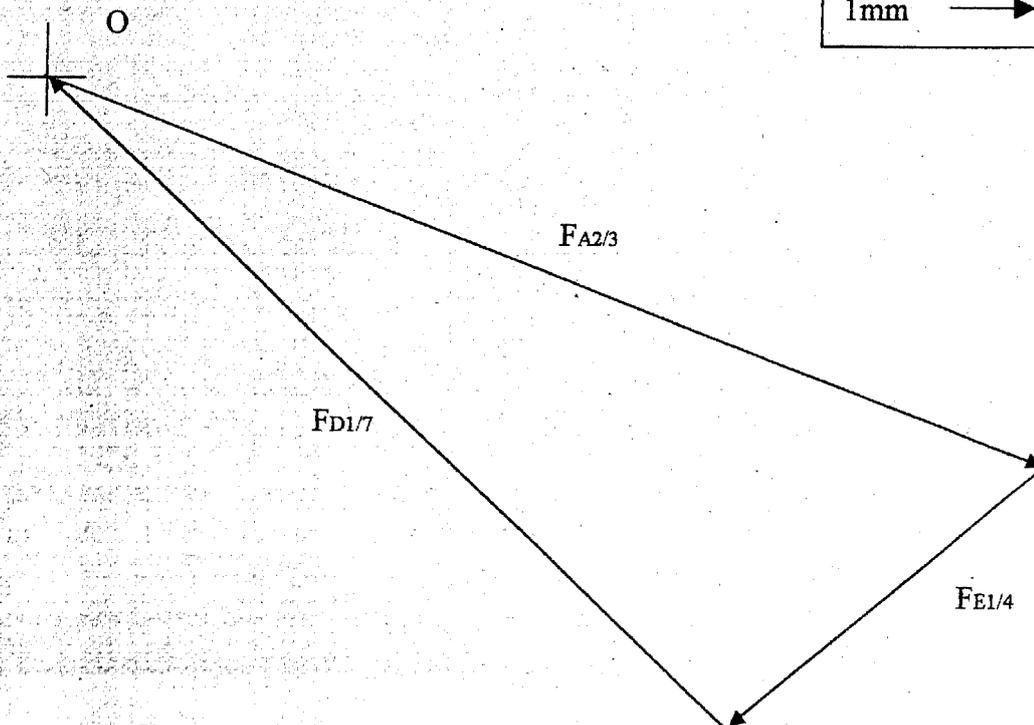
Compléter le tableau du bilan des forces extérieures...

/1 pt

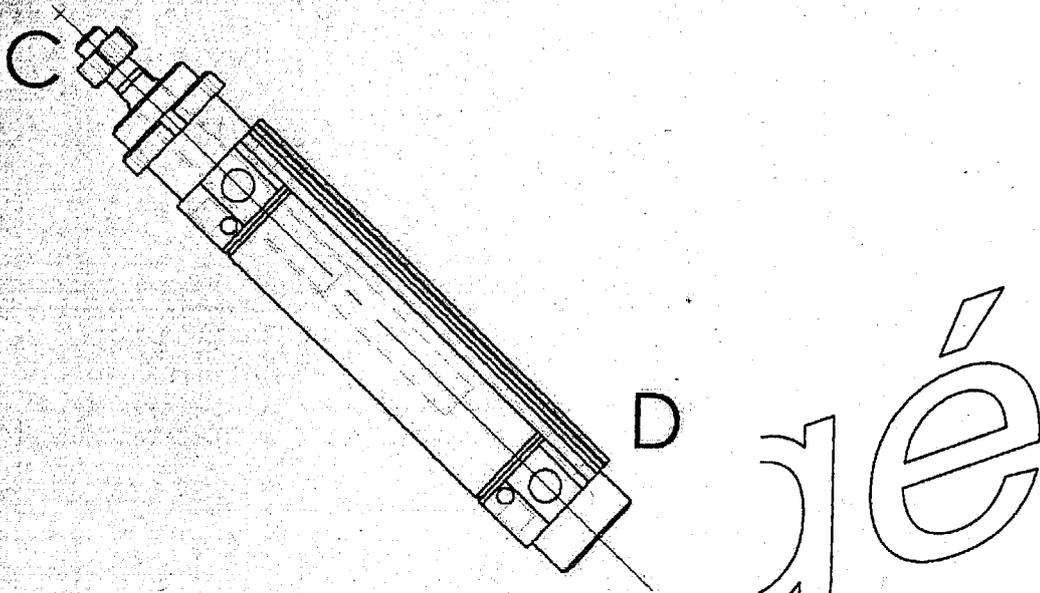
Action	Point d'application	Direction	Sens	Module
$F_{A2/3}$	A	/	→	1400 N
$F_{D1/7}$	D	/	←	1250 N
$F_{E1/4}$	E	/	←	530 N

Déterminer graphiquement les forces $F_{D1/7}$ et $F_{E1/4}$

Echelle des forces :
1mm → 10 N



/3 pt

5° On isole le sous-ensemble vérin 7

Compléter le tableau du bilan des forces extérieures

Déterminer les forces $F_{D1/7}$ et $F_{C5/7}$

/1 pt

Action	Point d'application	Direction	Sens	Module
$F_{D1/7}$	D	↘	↖	1250 N
$F_{C5/7}$	C	↘	↙	1250 N

6° Déterminer la pression nécessaire dans le vérin

Données : Le diamètre du piston est de 50 mm.

/3 pt

On prendra pour cette question un effort appliqué au vérin de 1300 N

$$S = \pi d^2 / 4 = 1963 \text{ mm}^2$$

$$P = 1300 / 1963 = 0,66 \text{ MPa}$$