

## VII. Exercices :

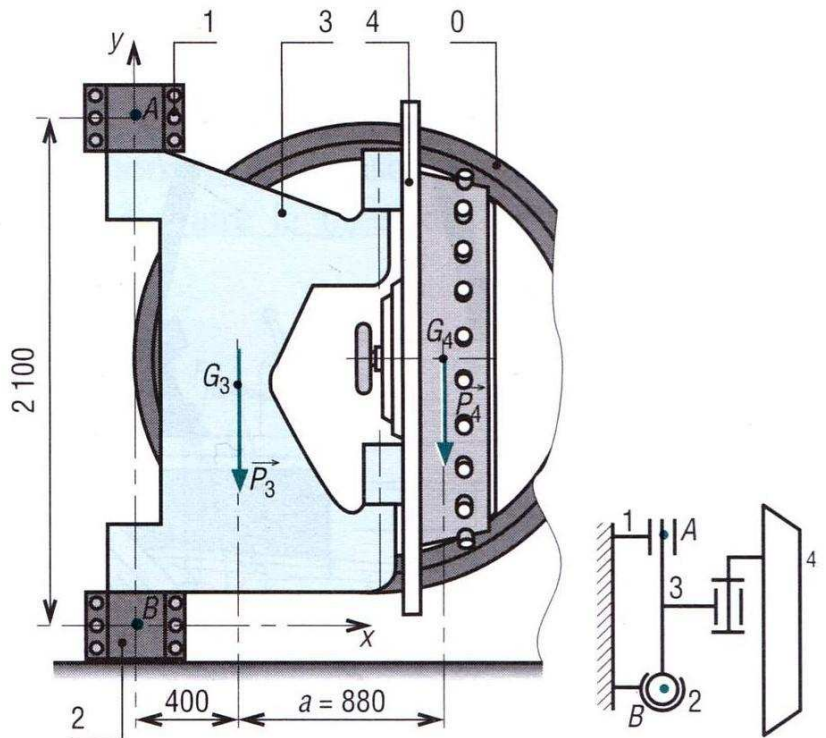
### 7.1- Coffre-fort :

La porte du coffre-fort proposée est utilisée pour fermer la salle des coffres d'une grande banque.

Elle se compose d'une porte (4) de forme conique articulée sur un bras de manœuvre (3). L'ensemble est articulé sur deux gonds (1) et (2) scellés dans un mur (0) en A et B.

**Etude :** L'ensemble est en équilibre ; l'étude est réalisée dans le plan de symétrie du dispositif ;  $\vec{P}_4$  (3000 daN) schématise le poids de la porte et  $\vec{P}_3$  (1000 daN) le poids du bras. L'action du gond (1)  $\vec{A}_{1/3}$  est supposée horizontale (Liaison pivot glissant).

Isoler l'ensemble 3 et 4. En déduire les actions exercées par les gonds en A et B.



a- J'isole .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b- Tableau bilan (B.A.M)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

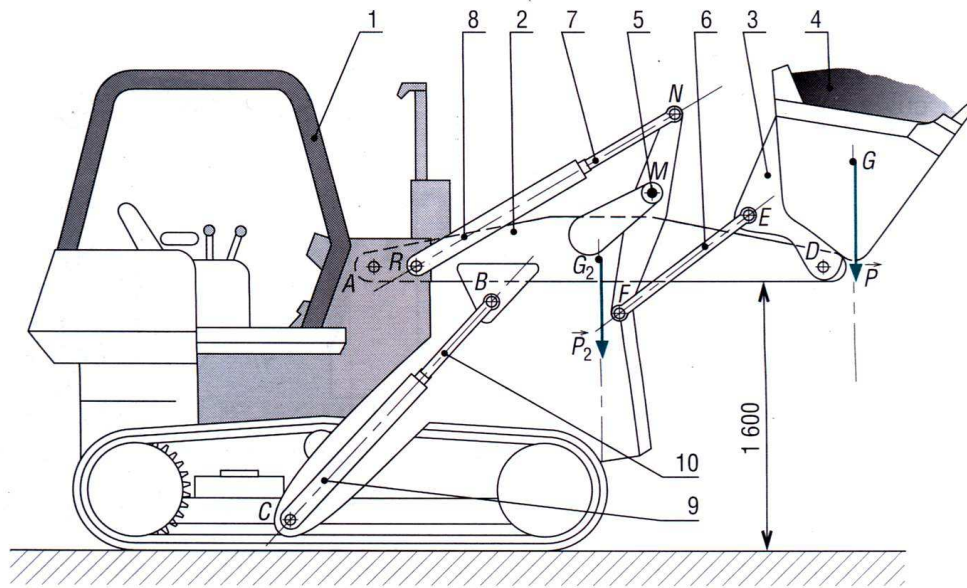
.....

.....

MARCHI PARRA COUDERT	<i>Statique Analytique</i>		Folio
	Nom :	<i>Mécaniques Appliquées</i>	19SA
		Classe :	



7.2- Chargeur :



Un chargeur sur chenilles, parfaitement symétrique, se compose d'une flèche (2) articulée en A sur un châssis (1), d'un godet (3) articulé en D sur (2). Le levage de la flèche est assuré par une paire de vérins 9 + 10 (9 = corps, 10 = tige) articulés en C sur (1) et en B sur (2).

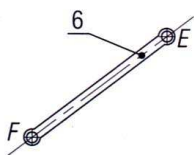
La manutention du godet (vidage...) est réalisé par deux vérins hydraulique 7 + 8 (7 = tige, 8 = corps) articulés en R sur (1) et en N sur deux bras de renvoi (5). Chaque bras est articulé en M sur (2) et en F sur une biellette (6) qui transmet le mouvement en E au godet.

Les liaisons en A, B, C, D, E, F, M, N et R sont des liaisons pivots dont les centres portent le même nom. Le chargeur est en équilibre.  $P_2$  (2 000 daN) et P (5 500 daN) schématisent le poids de la flèche et du godet avec les matériaux (4). Les autres poids et les frottements sont négligés.

On demande de trouver toutes les actions sur le chargeur.

a- J'isole la biellette 6 :

Tableau bilan (B.A.M)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

Conclusion :

.....

.....

.....

MARCHI PARRA COUDERT	<i>Statique Analytique</i>		Folio
	Nom :	<i>Mécaniques Appliquées</i>	21SA
		Classe :	



Déduire la valeur de l'effort exercé par le vérins 7 + 8 en N.

Résolution et Conclusion :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

d- J'isole les vérins 7 + 8  
.....et 9 + 10 :

Tableau bilan (B.A.M)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Conclusion :

.....

.....

.....

e- J'isole l'ensemble flèche 2 + godet 3 + matériaux 4 + bras 5 + biellette 6 :

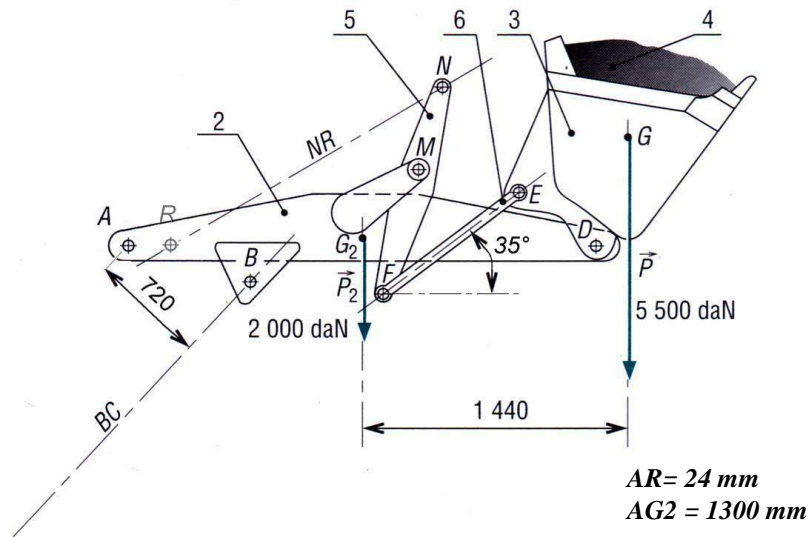


Tableau bilan (B.A.M) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Déduire la valeur de l'effort exercé en B par le vérins 9 + 10.

Résolution et Conclusion :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

