

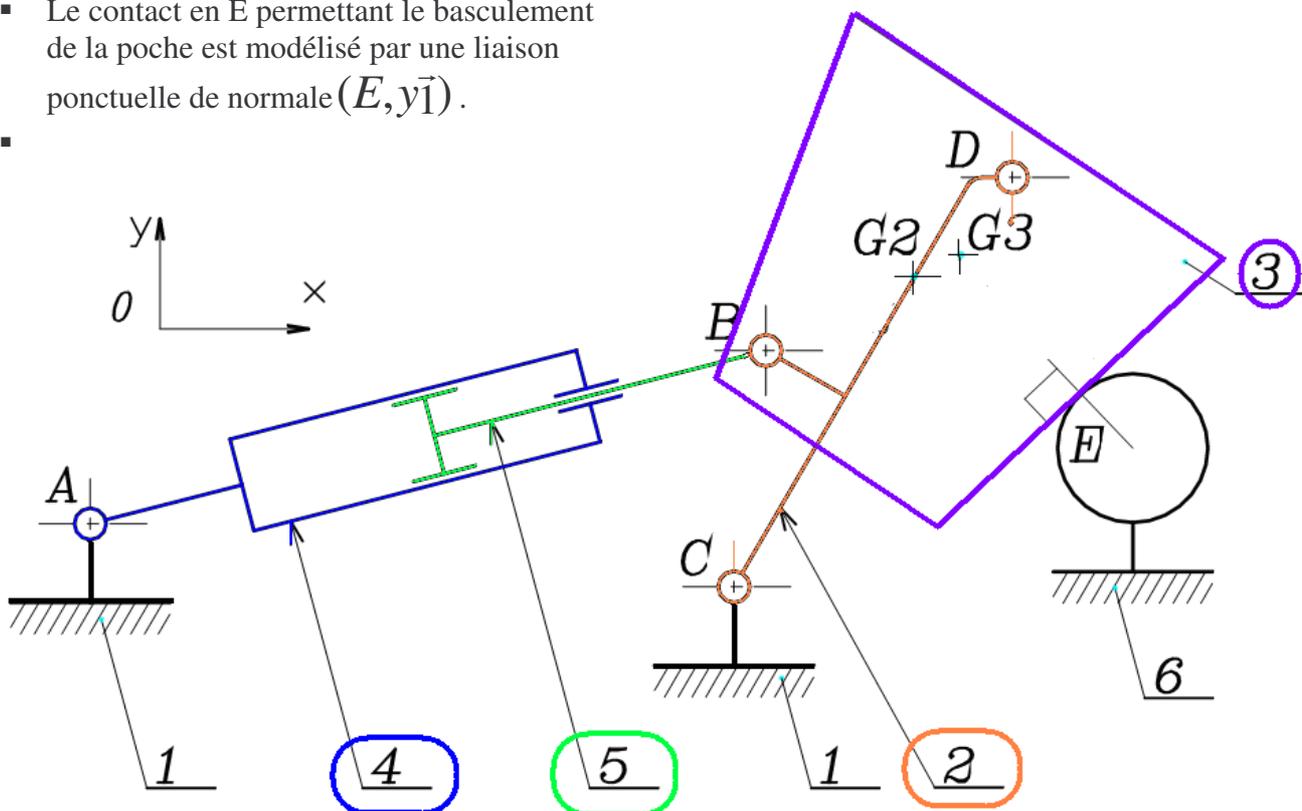
## Transporteur de laitier

**But :** Analyse du schéma du mécanisme et application cinématique.

**Connaissances nécessaires:** Symboles des liaisons, trajectoires.

### 1) Mise en situation : (voir schéma)

- Nous allons étudier la manœuvre de déchargement du laitier par basculement de la **poche 3** contre un **appui fixe 6** sous l'action de la poussée du vérin. **Le transporteur 1** est supposé fixe.
- La manœuvre de la poche est obtenu par le vérin composé d'un **corps 4** et d'une **tige 5**. Ce vérin est en liaison *rotule* en **A** avec le transporteur **1** et également en liaison *rotule* en **B** avec le levier **2**.
- La poche **3** contenant le laitier est manœuvré en **D** par le **levier 2**. Ce levier est en liaison *pivot* d'axe  $(C, \vec{z})$  avec le transporteur **1**.
- Le poids de la poche **3** avec le laitier est de **15000 daN** appliqué en son **centre de gravité**  $G_3$ . Cette poche est en liaison *pivot* d'axe  $(D, \vec{z})$  avec le levier **2**.
- Le poids du levier 2 est de **3000 daN** appliqué en son **centre de gravité**  $G_2$ .
- Le contact en E permettant le basculement de la poche est modélisé par une liaison ponctuelle de normale  $(E, y\vec{1})$ .



### 2) Hypothèses :

Le système sera étudié dans un plan  $R(\vec{x}, \vec{y})$  de symétrie matériel et de chargement.

Les solides sont supposés indéformables et les liaisons sans frottement donc modélisées parfaites.

### 3) Travail demandé :

- Réaliser un tableau des mouvements et rechercher les trajectoires suivantes : TD(2/1); TB(2/1); TB(3/1)
- Rechercher les deux positions du point B, que l'on appellera B10 et B20, correspondant aux deux positions du point B, lorsque le vérin réduit sa longueur AB respectivement de 10% et de 20%.
- Faire le même raisonnement pour le point D, dans ces deux positions (D10, D20).
- L'amplitude  $\alpha_{10}$  et  $\alpha_{20}$  de l'angle de rotation du corps de vérin 5 dans son mouvement par rapport à 1 est elle importante ? (Faible ( $<4^\circ$ )) (Moyen ( $>4^\circ$  et  $<15^\circ$ )) (Important ( $>15^\circ$ ))