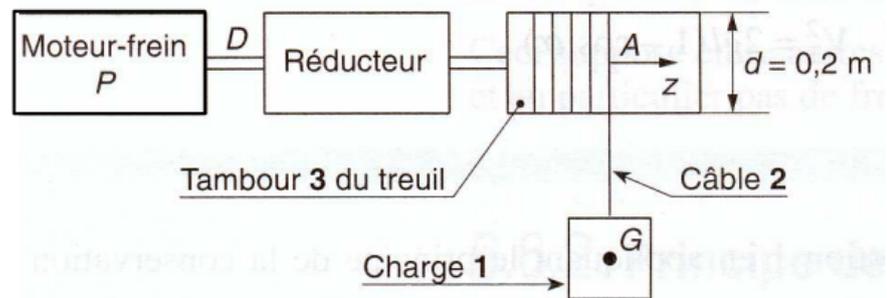


### Présentation :

Un chariot de pont roulant est équipé d'un moteur frein électrique qui freine à la mise hors tension. La chaîne cinématique relative à la fonction levage de la charge 1 est représentée ci contre.

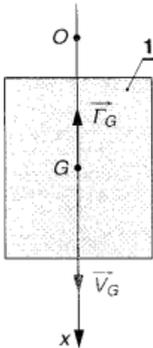


### Hypothèses et étude :

La descente de la charge se fait, frein desserré, à une vitesse de 0,2 m/s. Si pour une raison quelconque le moteur cesse d'être alimenté le frein doit être capable d'arrêter une charge de masse  $M = 2\,000\text{ kg}$  en 0,1 seconde. On suppose que dans la phase de freinage le mouvement de la charge est rectiligne et uniformément décéléré.

On négligera le frottement dans les paliers du tambour 3 du treuil

L'inertie des pièces en rotation  $J_z = 30\text{ Kg m}^2$  On prendra  $g = 10\text{ ms}^{-2}$



### Questions :

1°) Dans la phase de freinage, étudier le mouvement de la charge 1 et déterminer la valeur du vecteur accélération  $\vec{\Gamma}_G$  de son centre de masse G ainsi que la distance de freinage.

2°) On considère la charge pendant la phase de freinage. Déterminer les actions mécaniques extérieures qui lui sont appliquées.

3°) Déterminer la somme algébrique des travaux des actions mécaniques extérieures appliquées à la charge pendant la phase de freinage.

4°) On considère l'ensemble  $S = \{3, 2\}$  constitué par le tambour 3 du treuil et le câble 2 pendant la phase de freinage.

Déterminer l'action mécanique exercée par le réducteur sur le tambour 3 du treuil

