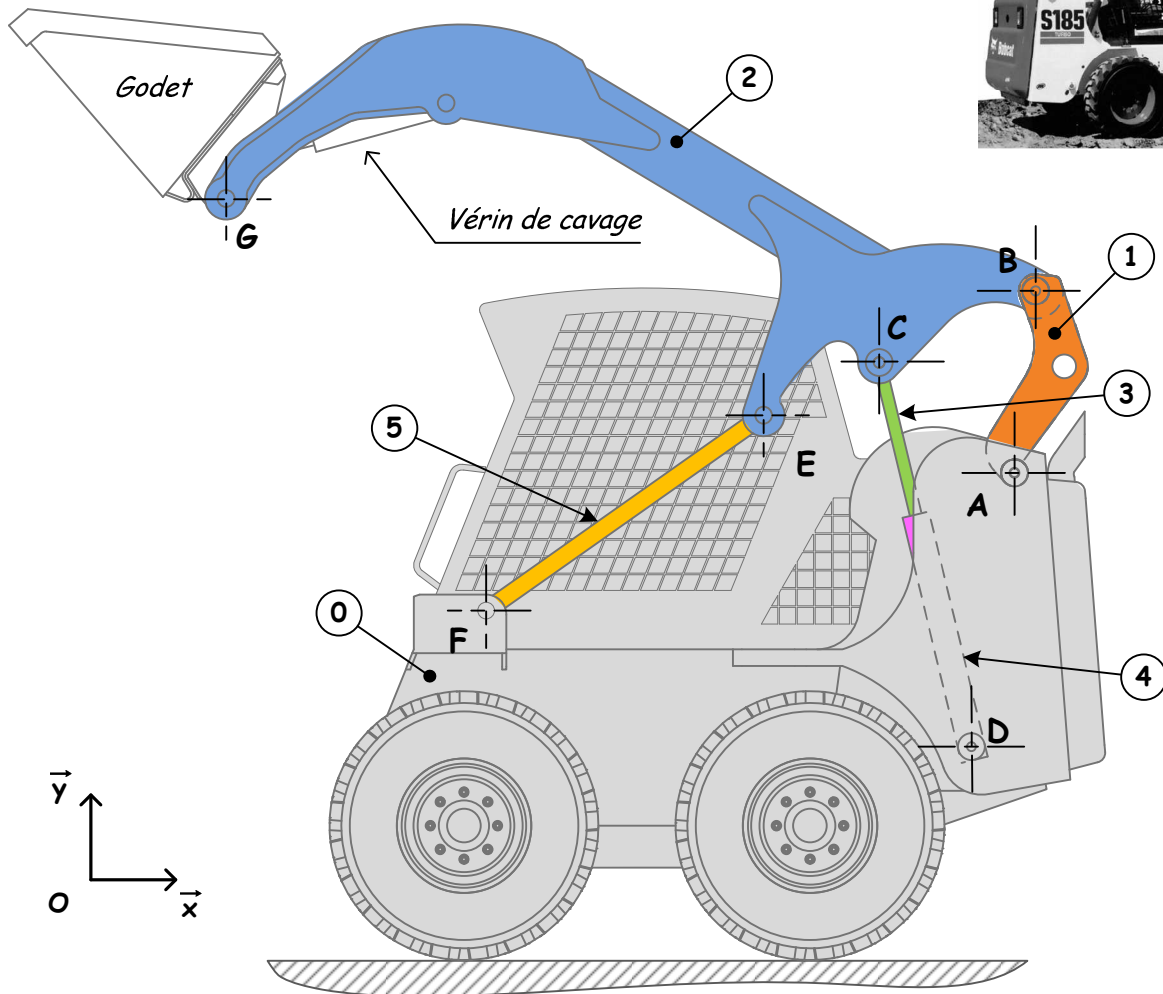


Etude cinématique du chargeur Bobcat S185.

Le chargeur Bobcat S185 est un chargeur compact sur pneus. Il est capable d'effectuer des manœuvres de chargement ou déchargement dans des endroits exigus.



Principe de fonctionnement :

Le godet est articulé en G sur le bras principal 2.

Il est mis en mouvement par le vérin de cavage.

Le bras principal 2 est articulé en B sur le bras supérieur 1 et en E sur la barre 5. Il est mis en mouvement par l'intermédiaire du vérin {3,4}. (articulation en C)

La barre 5, le bras supérieur 1 et le corps du vérin 4 sont articulés respectivement en F, A et D sur le châssis 0.

L'étude se limitera ici au mouvement de levé du bras 2.

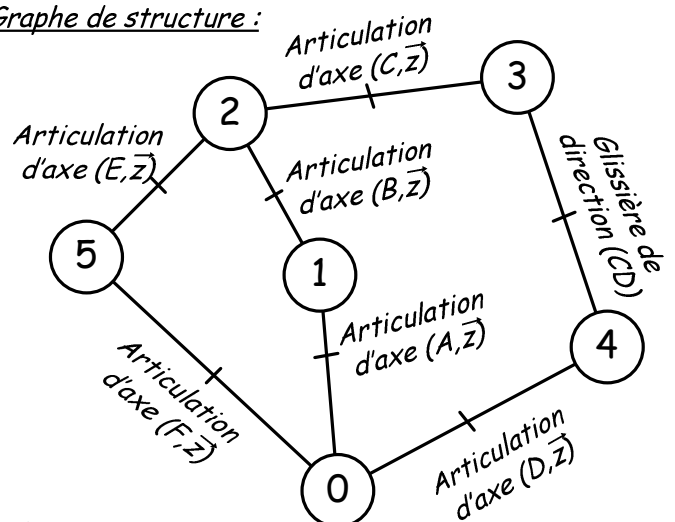
Dans la suite de cet exercice, on notera par exemple :

$Mvt(1/2)$, le mouvement de la pièce 1 par rapport à la pièce 2.

$T(A,1/2)$, la trajectoire du point A, appartenant à la pièce 1, par rapport à la pièce 2.

$\vec{V}(A,1/2)$, le vecteur vitesse du point A, appartenant à la pièce 1, par rapport à la pièce 2.

Graphe de structure :



1^{ère} partie : Trajectoire du godet.

Obs : L'ensemble des tracés relatifs à cette partie seront fait sur le dessin fourni à la page 3/4.

1° - Définir le Mvt(1/0) et tracer $T(B,1/0)$.

2° - On vous donne $T(E,5/0)$ ainsi que quatre positions notées E_1 à E_4 , qu'occupe le point E au cours de la levée du bras 2. Déterminer les positions, notées B_1 à B_4 , correspondants à ces différentes positions du bras 2.

3° - Déterminer les positions, notées G_1 à G_4 , qu'occupe le point G pour ces différentes positions du bras 2. Puis tracer de façon approximative $T(G,2/0)$.

4° - D'après la trajectoire obtenue, que pouvez vous en déduire quand à l'intérêt de ce système de levage ?

2^{ème} partie : Vitesse du godet.

Obs : L'ensemble des tracés relatifs à cette partie seront fait sur le dessin fourni à la page 4/4.

On cherche à déterminer, pour la position représentée au verso, la vitesse de levée du godet notée $\vec{V}(H,8/0)$ lorsque la vitesse de sortie de la tige du vérin 3 est limitée à 6 cm/s.

5° - Définir les mouvements Mvt(1/0) et Mvt(5/0). Tracer les trajectoires $T(B,1/0)$ et $T(E,5/0)$.

6° - Montrer que $\vec{V}(B,1/0) = \vec{V}(B,2/0)$ et que $\vec{V}(E,5/0) = \vec{V}(E,2/0)$. Puis en déduire les directions des vitesses $\vec{V}(B,2/0)$ et $\vec{V}(E,2/0)$. (les tracer sur le schéma au verso)

7° - Déterminer le CIR, noté I2/0, de 2 dans son mouvement par rapport à 0.

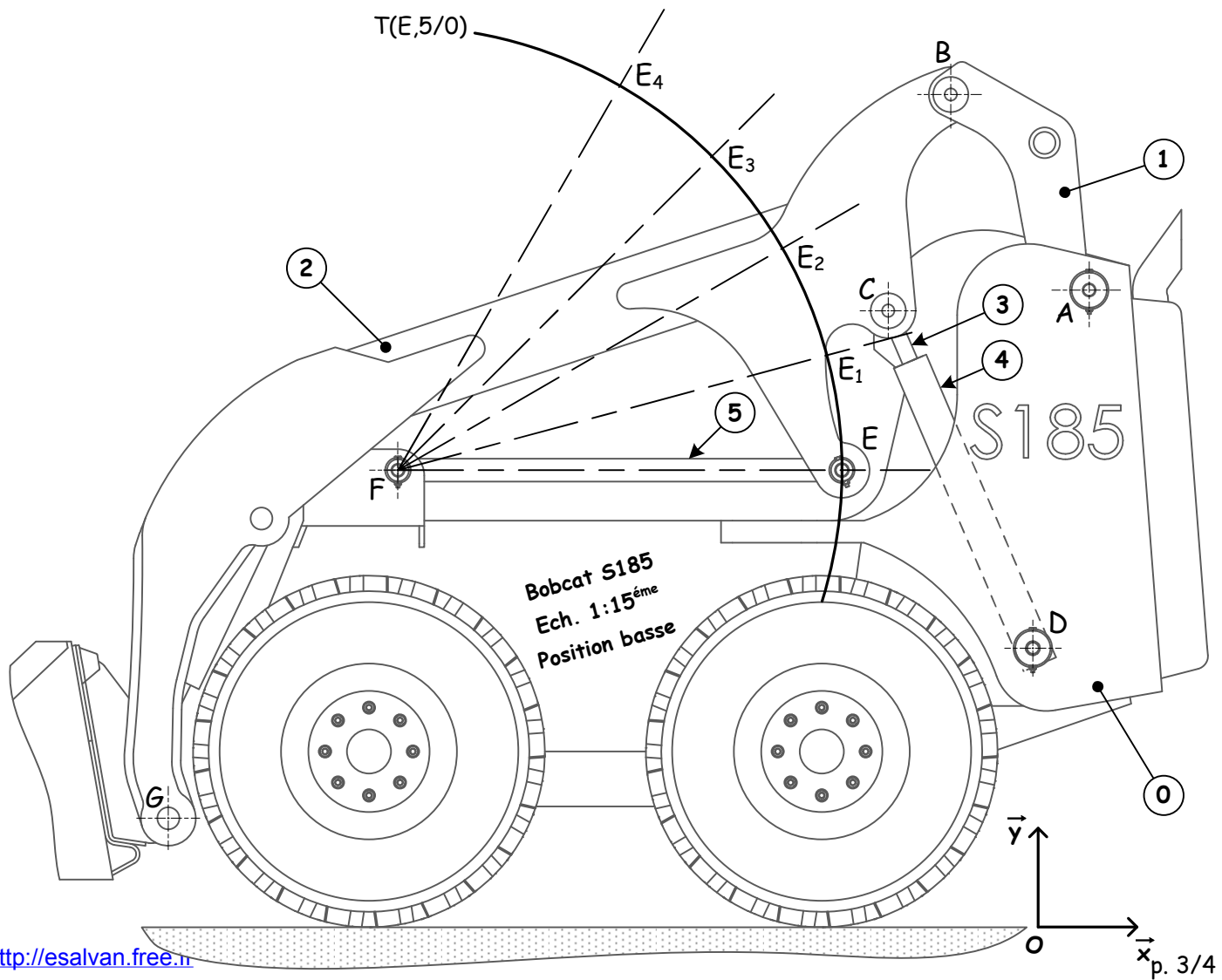
8° - Montrer que $\vec{V}(C,2/0) = \vec{V}(C,3/0)$. Puis en déduire la direction de $\vec{V}(C,3/0)$.

9° - Définir les mouvements Mvt(3/4) et Mvt(4/0). Puis en déduire les directions de $\vec{V}(C,3/4)$ et $\vec{V}(C,4/0)$.

10° - Définir la relation entre $\vec{V}(C,3/0)$, $\vec{V}(C,4/0)$ et $\vec{V}(C,3/4)$.

11° - Tracer $\vec{V}(C,3/4)$. Puis déterminer graphiquement $\vec{V}(C,3/0)$.

12° - Déterminer graphiquement $\vec{V}(H,2/0)$.

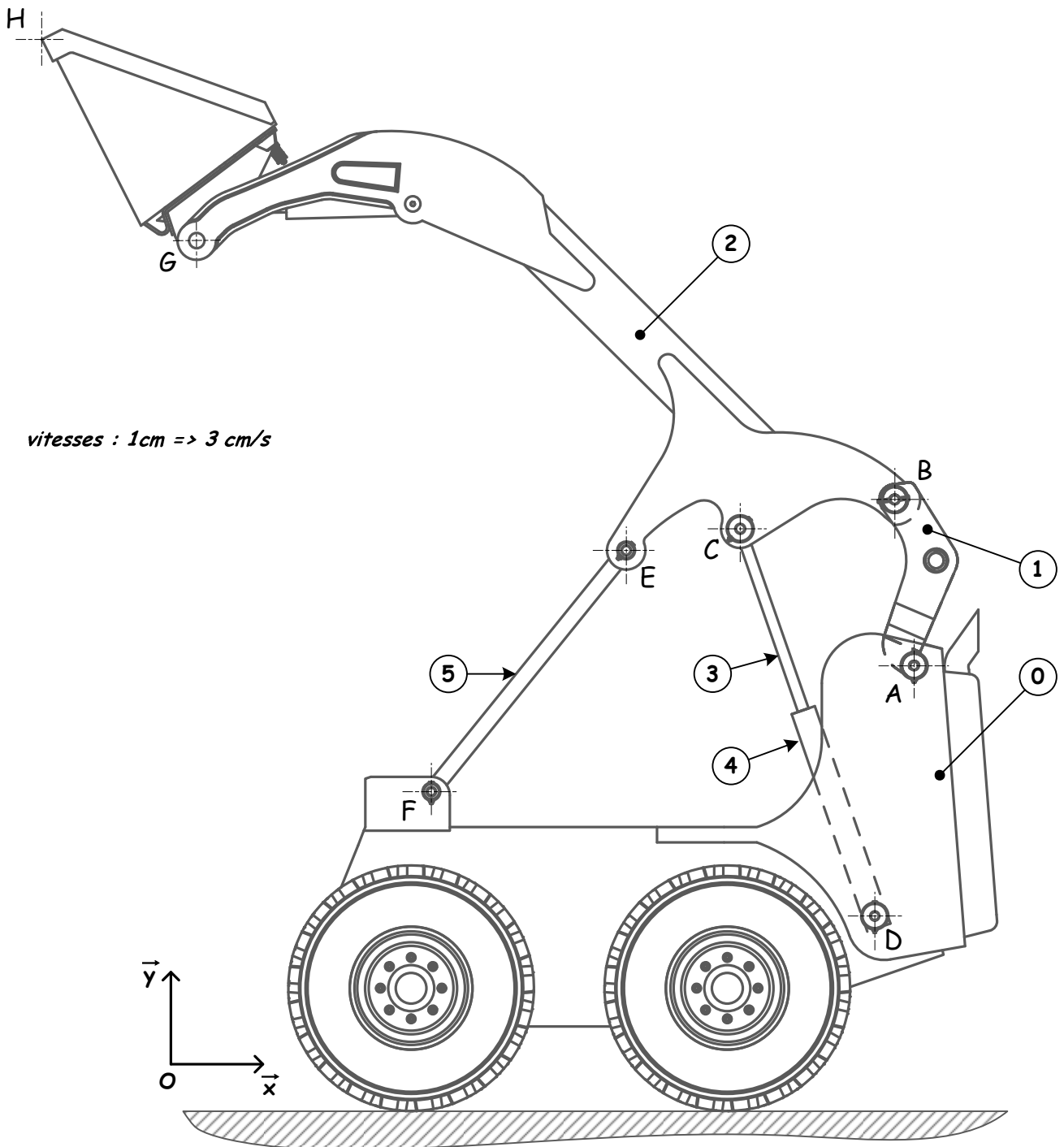


Conclusion : _____

$$\vec{V}(H,2/0) = \dots\dots\dots \text{ cm/s}$$

Légende :

- T(B,1/0) ; T(E,5/0) _____ 5°
- Directions de $\vec{V}(B,2/0)$ et $\vec{V}(E,2/0)$ _____ 6°
- Construction de I_{2/0} _____ 7°
- Directions de $\vec{V}(C,3/0)$, $\vec{V}(C,3/4)$ et $\vec{V}(C,4/0)$. _____ 8° et 9°
- Construction de $\vec{V}(H,2/0)$. _____ 11°
- Vecteurs vitesses (tous) _____ 11° et 12°



vitesses : 1cm => 3 cm/s