

2ème Partie : Vérification de l'efficacité de l'essuyage.

Validation de la vitesse d'essuyage :

- **Critère 4** : La vitesse de glissement des balais sur le pare-brise permettant une évacuation correcte de l'eau doit être comprise entre 1 et 7m/s.

B. Validation de la vitesse de fonctionnement des balais.

L'objectif de cette partie est de vérifier que la vitesse maxi de glissement du balai passager en position grande vitesse ne dépasse pas la valeur limite imposée (critère 4).

En cadence de balayage maximale, le moteur tourne à : $N_{S2/S1} = 60 \text{ tr/min}$.

Sur DR4 :

Question 21 : Calculer la vitesse angulaire $\vec{\omega}_{S2/S1}$ puis définir et tracer $\vec{V}_{B \in S2/S1}$ sachant que $AB=60\text{mm}$.

Question 22 : Montrer que $\vec{V}_{B \in S2/S1} = \vec{V}_{B \in S3/S1}$

Question 23 Définir le mouvement de S4 par rapport à S1, $M^{vt} S4/S1$. En déduire le support de $\vec{V}_{C \in S4/S1}$.

Question 24 : Montrer que $\vec{V}_{C \in S4/S1} = \vec{V}_{C \in S3/S1}$

Question 25 : En utilisant le théorème de l'équiprojectivité, déterminer $\vec{V}_{C \in S3/S1}$

Question 26: Sachant que $DC = DE$, déterminer $\vec{V}_{E \in S4/S1}$. Justifier votre réponse sur feuille de copie.

Question 27 : Connaissant $\vec{V}_{E \in S4/S1}$, déterminer $\vec{V}_{F \in S6/S1}$ en utilisant le théorème de l'équiprojectivité.

Question 28 : Déterminer $\vec{V}_{L \in S6/S1}$. Justifier les étapes de votre démarche.

La suite des tracés sera réalisée sur le document réponse DR5.

On prendra pour la suite de l'exercice $\|\vec{V}_{L \in S8/S1}\| = 0,75 \text{ m/s}$.

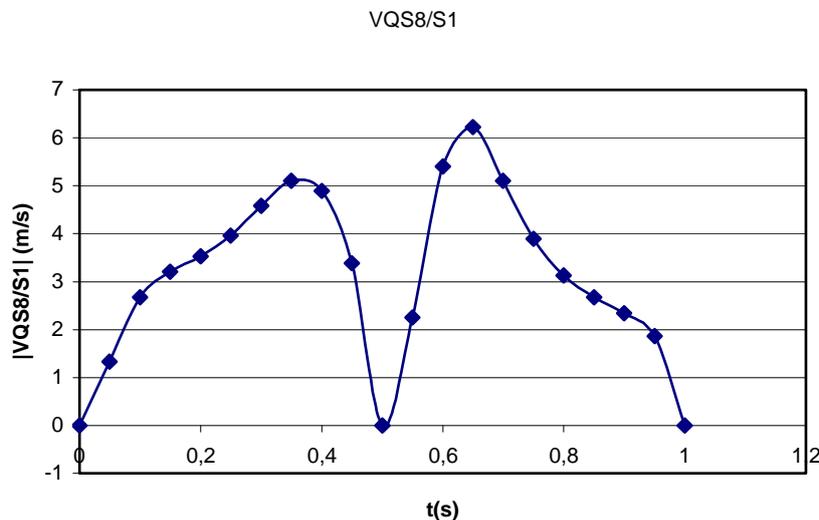
Question 29 : Définir le mouvement de S7 par rapport à S1, $M^{vt} S7/S1$. En déduire le support de $\vec{V}_{M \in S7/S1}$, le tracer sur le DR5.

Question 30: Montrer que $\vec{V}_{M \in S7/S1} = \vec{V}_{M \in S8/S1}$.

Question 31 : Définir la position du centre instantané de rotation du mouvement de S8 par rapport à S1 appelé $CIR_{S8/S1}$.

Question 32 : A l'aide du $CIR_{S8/S1}$, déterminer $\vec{V}_{Q \in S8/S1}$.

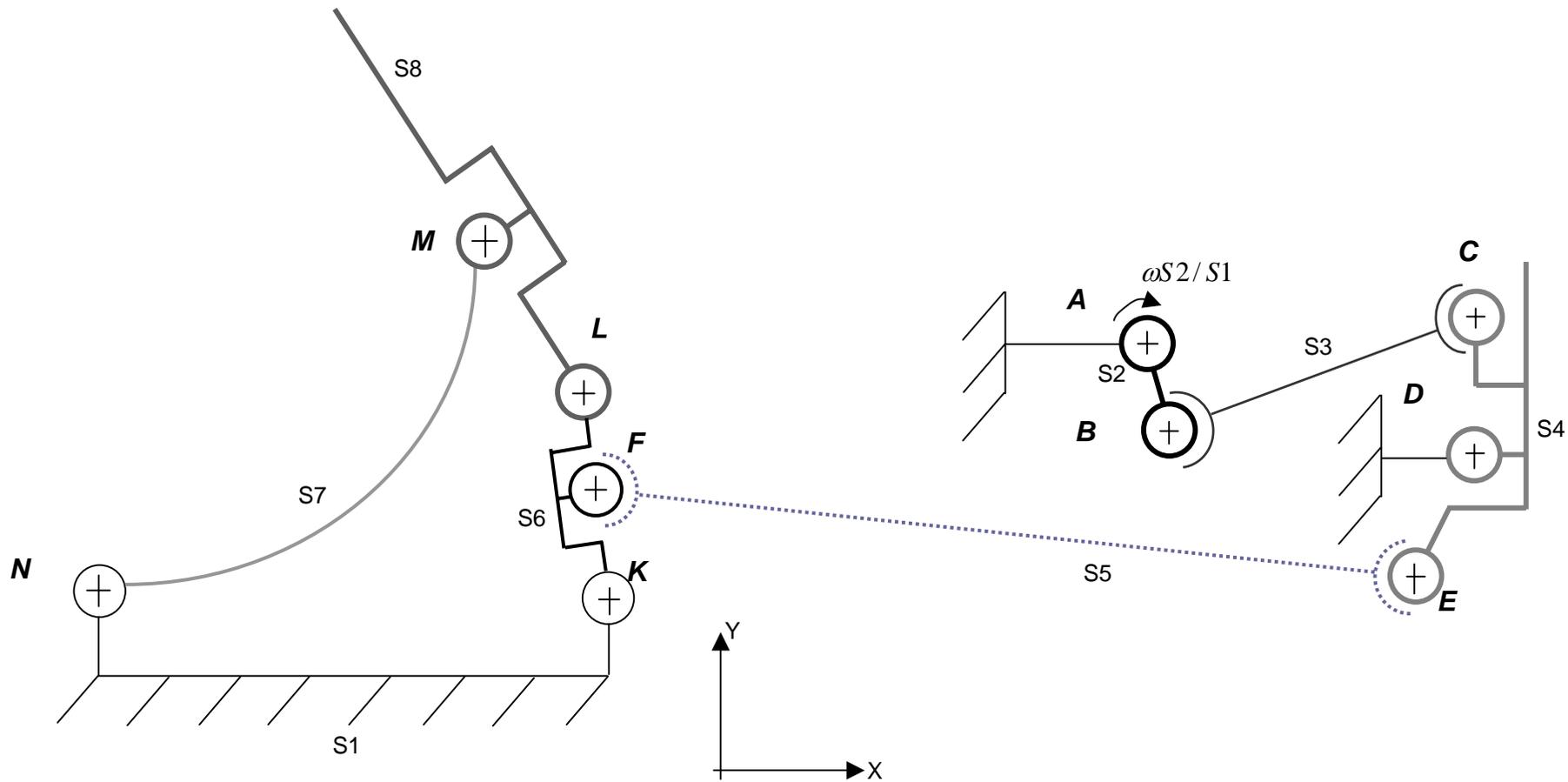
Question 33 : Le graphe ci-dessous donne la vitesse $\vec{V}_{Q \in S8/S1}$ en fonction du temps. Déterminer la vitesse maxi du point Q. Conclure quant au respect du critère 4 relatif à la vitesse de glissement maxi autorisée.



- $\|\vec{V}_{B \in S2/S1}\| =$
- $\|\vec{V}_{C \in S3/S1}\| =$
- $\|\vec{V}_{E \in S4/S1}\| =$
- $\|\vec{V}_{F \in S6/S1}\| =$
- $\|\vec{V}_{L \in S6/S1}\| =$

DOCUMENT REPONSE DR4
Validation de la vitesse de fonctionnement des balais
Questions 21 à 28

Echelle : 10 mm pour 0,1 m/s



DOCUMENT RÉPONSE DR5

Validation de la vitesse de fonctionnement des balais
Questions 29 à 32

Echelle 2mm pour 0,1m/s

$$\|\vec{V}_{Q \in S8/S1}\| =$$

