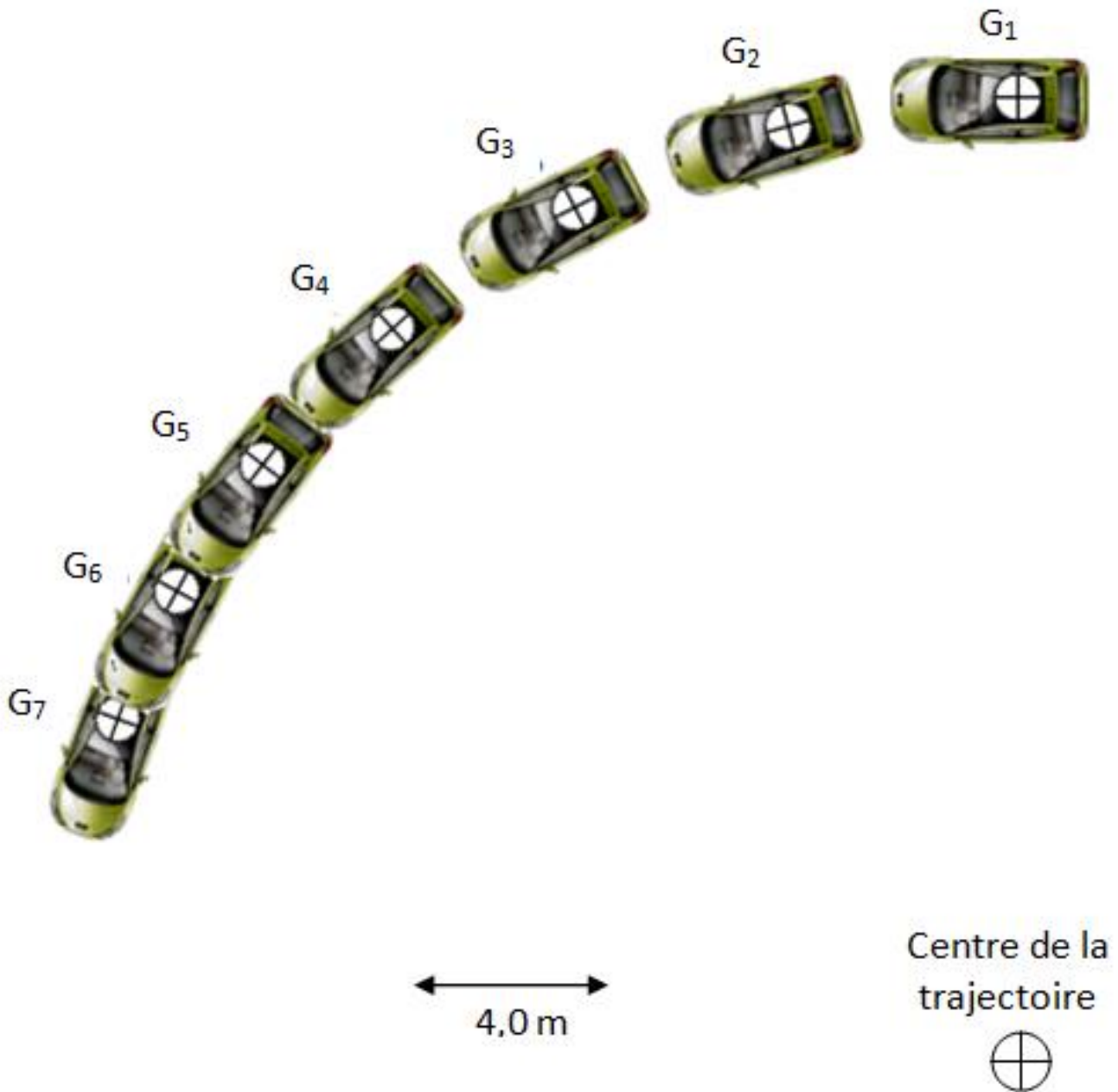


Cinématique : étude du virage d'une voiture

Un test de tenue de route réalisé sur un banc d'essais consiste à faire décrire à une voiture une trajectoire circulaire de rayon $R = 20$ m. Ce test donne une bonne indication de la tenue de route du véhicule. Une chronophotographie (Page annexe) représentant les positions successives du centre d'inertie G de la voiture pendant ce test est donnée ci-dessous. La durée $\tau = 0,25$ s sépare deux positions successives du centre de masse G .

Enregistrement chronophotographique :



1. Proposer une méthode de calcul des vitesses instantanées V_4 et V_5 en G_4 et G_6 .

2. Représenter les vecteurs vitesses \vec{V}_4 et \vec{V}_6

Choix d'une échelle norme : 1,0 cm correspond à $3,0\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$

3. Définir le vecteur accélération \vec{a}_5 en fonction de $\vec{\Delta V}_5 = \vec{V}_6 - \vec{V}_4$ et τ .

4. Construire le vecteur $\vec{\Delta V}_5$

5. Mesurer la norme $\|\vec{\Delta V}_5\|$.

6. Déduire la valeur de ΔV_5 en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$, puis la valeur de a_5 en $\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$

7. Construire le vecteur \vec{a}_5

8. Interpréter le vecteur obtenu

