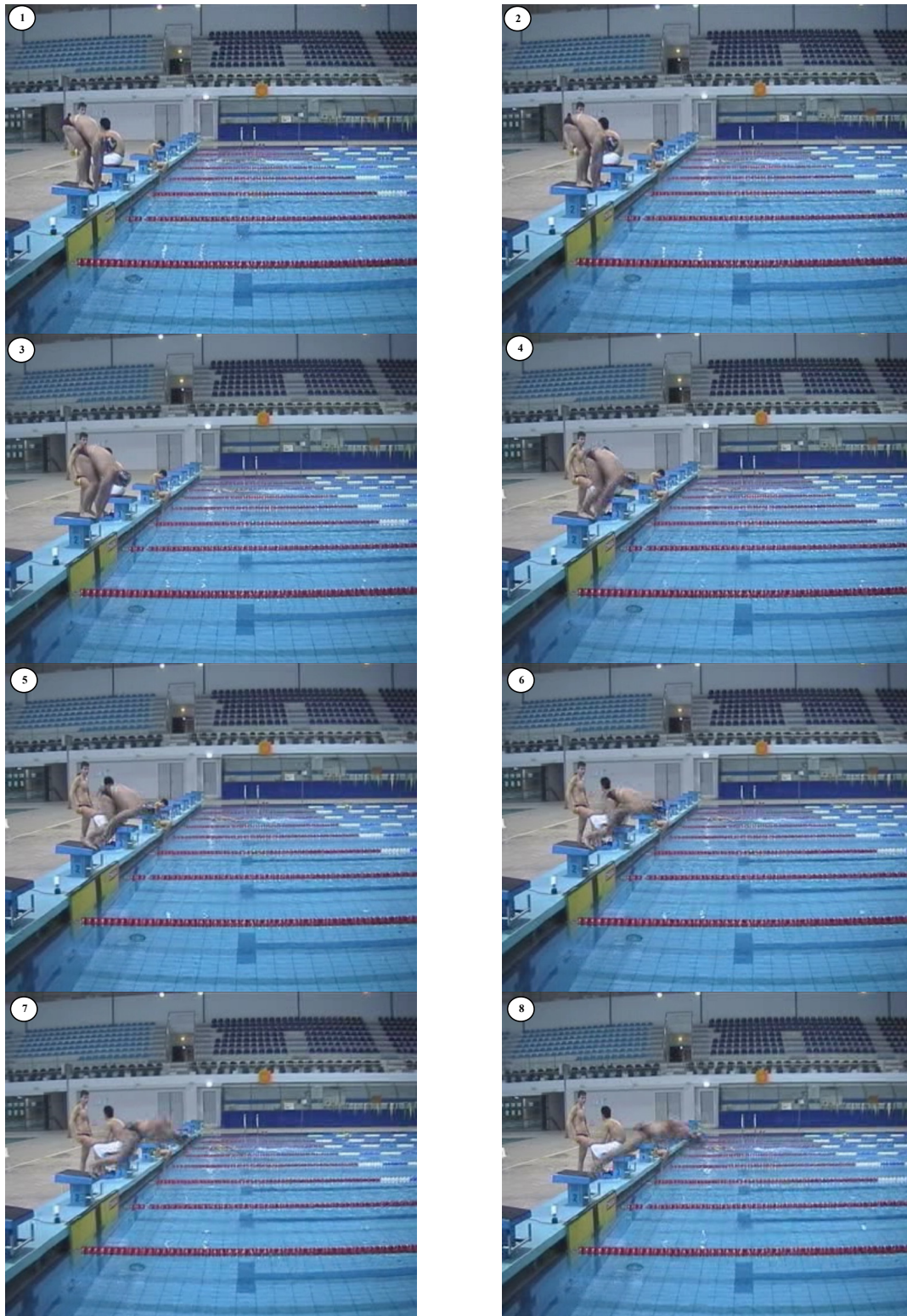
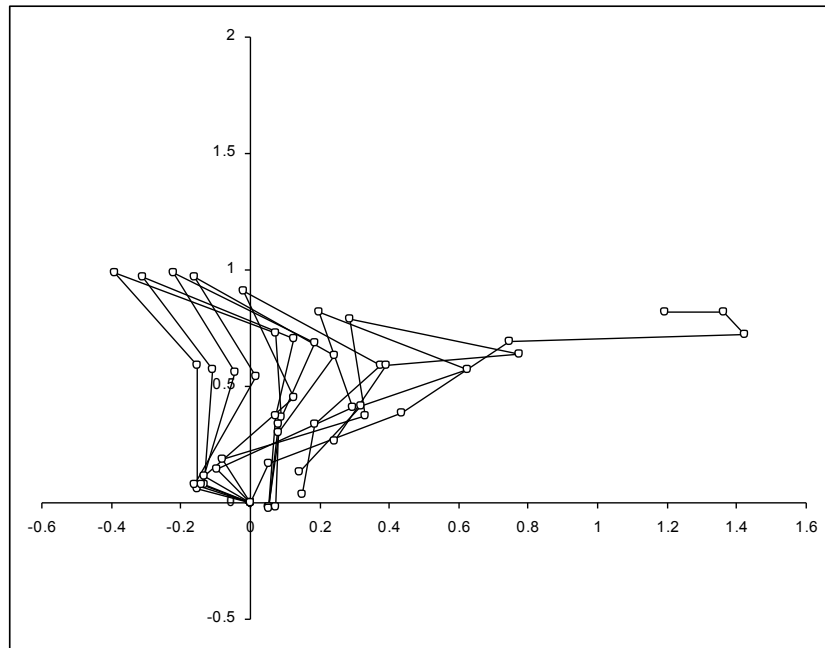


TD 4 Dynamique (1)

Départ en natation



Après digitalisation des images, nous obtenons les kinogrammes suivants :



Le nageur mesure 190 cm et pèse 75 kg.

1. Au départ (image 1), le nageur est immobile. Caractériser les forces externes qui lui sont appliquées ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$).
2. La vitesse du nageur augmente entre les images 1 et 8. L'intervalle de temps entre ces 2 images est de 0,7 s. En terme de vecteur vitesse, il passe de $\vec{v}_i \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ à $\vec{v}_f \begin{pmatrix} 5,3 \\ -0,8 \end{pmatrix}$.

Caractériser les forces externes appliquées au nageur entre les images 1 et 8.

3. Caractériser la force exercée par le nageur sur le plot.
4. Caractériser le vecteur vitesse à l'instant de l'impulsion pour que la réaction du sol ait la même composante verticale et une composante horizontale égale à 200.
5. Quelle est l'accélération du nageur une fois qu'il a décollé du plot de départ ?