

Objectifs :

Réaliser et/ou exploiter une vidéo ou une chronophotographie d'un système modélisé par un point matériel en mouvement pour construire les vecteurs variation de vitesse. Tester la relation approchée entre la variation du vecteur vitesse entre deux instants voisins et la somme des forces appliquées au système.

Capacité numérique :

Utiliser un langage de programmation pour étudier la relation approchée entre la variation du vecteur vitesse d'un système modélisé par un point matériel entre deux instants voisins et la somme des forces appliquées sur celui-ci

I QUE SAVONS NOUS ?

Rappeler la relation approchée entre la variation du vecteur vitesse d'un système modélisé par un point matériel entre deux instants voisins et la somme des forces appliquées sur celui-ci

II REALISATION D'UNE CHRONOPHOTOGRAPHIE

- 1) Ouvrir la vidéo du mouvement enregistré à l'aide de REGAVI.
- 2) Effectuer les réglages (repère, objet de référence) et pointer les positions successives de l'objet en mouvement.
- 3) Ouvrez Regressi et transférez les données vers REGRESSI.
Affichez le tableau des valeurs et le graphe.
Reprenez le résultat (« copié-collé ») dans votre compte rendu.
Conserver les valeurs dans le tableau.

II TRAITEMENT A L'AIDE D'UN LANGUAGE DE PROGRAMMATION

- 1) Télécharger et décompresser les programmes.
- 2) Les données issues d'une chronophotographie ont été renseignées dans le programme *1_Chronophotographie.py* dans une liste...
Exécuter le programme.
Reprenez le résultat (« copié-collé ») dans votre compte rendu
- 3) Exécuter le programme *2_Vecteur vitesse.py* après l'avoir modifié.
Reprenez le résultat (« copié-collé ») dans votre compte rendu

- 4) Exécuter le programme *3_Vecteur variationdevitesse.py* après l'avoir modifié.
Le corrigé est disponible en cas de difficulté.
Reprenez le résultat (« copié-collé ») dans votre compte rendu.
- 5) Exécuter le programme *4_Vecteur Force.py* après l'avoir modifié.
Le corrigé est disponible en cas de difficulté.
Reprenez le résultat (« copié-collé ») dans votre compte rendu.
- 6) Comparez les résultats des programmes 3 et 4...

III POUR ALLER PLUS LOIN

Les résultats de la chromographie peuvent être saisis dans un fichier indépendant du programme.

- 1) Télécharger et décompresser les programmes.
- 2) Les données issues d'une chronophotographie ont été renseignées dans le fichier *pointage.csv*
Exécuter le programme *C12_EX24_Python_élève.py* et suivez les instructions.
Reprenez le résultat (« copié-collé ») dans votre compte rendu/
Le corrigé est disponible en cas de difficulté.
- 3) Récupérez vos données issues de REGRESSI et les copier dans le fichier *pointage2.csv*
Exécuter le programme *C12_EX24_Python_élève.py* et suivez les instructions.
Reprenez le résultat (« copié-collé ») dans votre compte rendu