**Chapitre 13 : Mouvement d’un système**

Une image contenant signe, dessin, horloge

Description générée automatiquement- Savoir tracer un vecteur variation de vitesse

- Savoir estimer la variation de vitesse d’un système connaissant sa masse et les forces qui s’exercent sur lui

- Savoir estimer les forces qui s’exercent sur un système connaissant son comportement cinématique

- Savoir que la variation du vecteur vitesse d’un système dépend de sa masse

1. **Vecteur variation de vitesse**
2. Vecteur vitesse

**Une image contenant carte, texte

Description générée automatiquement**Entre deux positions successives, à des instants voisins séparés de Dt, on définit le vecteur vitesse 3 du point M3 tel que :

3

**Une image contenant texte

Description générée automatiquement**

Ce vecteur vitesse a pour caractéristiques :

* direction : parallèle au segment M2M4 (tangente à la trajectoire au point M3)
* sens : celui du mouvement
* norme :

" M2M4 est la distance entre les points M2 et M4 en mètre

" t4 – t2 est la durée séparant les instants t2 et t4 en seconde

" v3 est la valeur de la vitesse en mètre par seconde

1. Vecteur variation de vitesse

Une image contenant texte

Description générée automatiquementLors d’un mouvement, la direction, le sens et/ou la norme du vecteur vitesse peut varier. Le vecteur variation de vitesse est alors différent du vecteur nul :

On le définit alors avec la relation suivante :

i i+1 i

1. **Lien entre somme des forces et vecteur variation de vitesse**

Dans un référentiel donné, si un système de masse *m* constante est soumis à une ou plusieurs forces constantes, le vecteur variation de vitesse de ce système pendant la durée très courte et la somme de ces forces sont reliés de façon approchée par :

en N

en kg

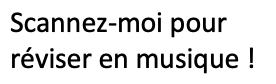
en m.s-1

en s

Les vecteurs et sont donc colinéaires et de même sens.

*Remarques* : - le vecteur « somme des forces » est aussi appelé résultante des forces.

- plus la masse d’un système est grande, plus il est difficile de modifier son mouvement.

**Ex : 11, 13, 19, 22 p 264 *→ 268*

*Ex supplémentaires : (14, 15 ou 16), 18, 21, 24, 26, 27 p 265 → 270*