

Synthèse de physique, partie mécanique

Emre Dalgıç et Gabriel de Maere D'Aertrycke

2020-2021

1 Introduction

2 Les vecteurs

2.1 Grandeurs scalaires et vectorielles

Grandeurs scalaires :

Ce sont des grandeurs définies entièrement par une valeur numérique et une éventuelle unité, les calculs les impliquant appliquent les règles de l'algèbre

Grandeurs vectorielles :

Ce sont des objets mathématiques définis par plusieurs valeurs numériques:

-Le module (la longueur)

-Le sens

Les calculs les impliquant appliquent les règles de l'algèbre vectorielle.

2.2 Calculs sur les vecteurs

Composantes du vecteur :

le vecteur \vec{A} dans le plan a deux composantes:

$A_x = (|\vec{A}| \cos \phi_A)$ composante selon l'axe x

$A_y = (|\vec{A}| \sin \phi_A)$ composante selon l'axe y

le vecteur \vec{A} dans l'espace a trois composantes:

$A_x = (|\vec{A}| \sin \theta_A \cos \phi_A)$ composante selon l'axe x

$A_y = (|\vec{A}| \sin \theta_A \sin \phi_A)$ composante selon l'axe y

$A_z = (|\vec{A}| \cos \theta_A)$ composante selon l'axe z

Module de \vec{A} :

$$|\vec{A}| = \sqrt{(A_x)^2 + (A_y)^2 + (A_z)^2}$$

un module représente la longueur du vecteur et ne peut pas être négatif.

Addition soit un vecteur \vec{R} tel que $\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$
alors:

$$|\vec{R}| = (A_x + B_x) + (A_y + B_y) + (A_z + B_z)$$

3 cinématique du point matériel