

Révision

Grandeurs physiques, unités et notations

Tableau 1.1 : Unités fondamentales du Système International d'Unités.

Quantité physique	Unité	Symbole
Masse	kilogramme	kg
Longueur	mètre	m
Temps	seconde	s
Température	kelvin	K
Courant électrique	ampère	A
Quantité de matière	mole	mol
Intensité lumineuse	candela	cd

pico-	10^{-12}	p
nano-	10^{-9}	n
micro-	10^{-6}	μ
milli-	10^{-3}	m
centi-	10^{-2}	c
kilo-	10^3	k
méga-	10^6	M
giga-	10^9	G

http://www.ac-poitouville.fr/education/pedagogie/physique/infra/Puissances_de_10/powers10powersof10.html

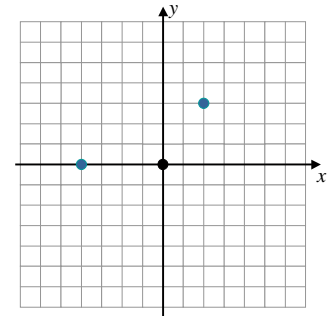
[Passer à la première page](#)



Révision

Système cartésien

Un système de coordonnées cartésiennes permet de déterminer la position d'un point dans l'espace par rapport à un repère (origine).



Généralement exprimé par un couple de la forme (x, y)

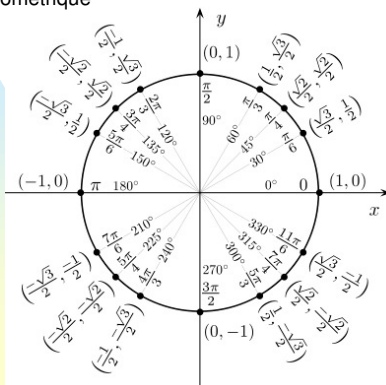
Si le système cartésien représente des quantités physiques alors le couple (x, y) prendra les unités physique appropriées.

[Passer à la première page](#)



Révision

Cercle trigonométrique



Révision

Géométrie, triangles, trigonométrie et cercle trigonométrique

Triangle rectangle

Propriétés, sin, cos ... et Théorème de Pythagore



Autre triangles

Équilatéral, isocèle, Loi du sinus et cosinus...



Algèbre trigonométrique

$$\sin(x + y) = \sin(x) \cos(y) + \cos(x) \sin(y)$$

$$\cos(x + y) = \cos(x) \cos(y) - \sin(x) \sin(y)$$

[Passer à la première page](#)



Révision

Une position peut être exprimé de plusieurs façons

système cartésien

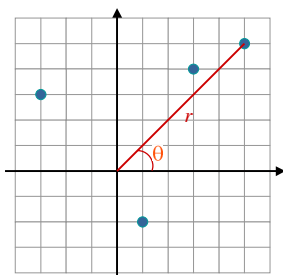
Le couple (x, y) représente le lieu de croisement du point sur la grille. (Notations i, j, k et distances)

système polaire

Le couple (r, θ) représente la distance du point avec l'origine et l'angle avec l'axe horizontale.

Conversion de cartésien <-> polaire

...



[Passer à la première page](#)



Vecteur

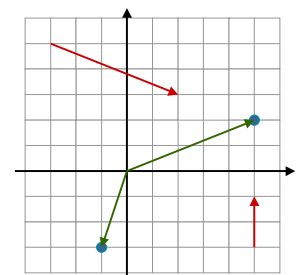
Objet mathématique représentant une quantité physique

Utilisé pour décrire des quantités physiques possédant plusieurs dimensions (non-scalaire)

Exemples

une position, (requiert un repère)

un déplacement,



[Passer à la première page](#)



Vecteur

Objet mathématique représentant une quantité physique

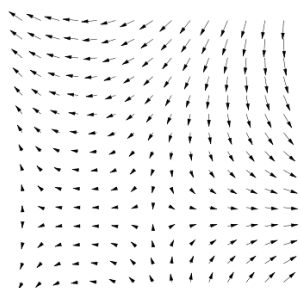
Utilisé pour décrire des quantités physiques possédant plusieurs dimensions.

Exemples

une position, (requiert un repère)

un déplacement,

vitesse ...



Passer à la première page



Vecteur

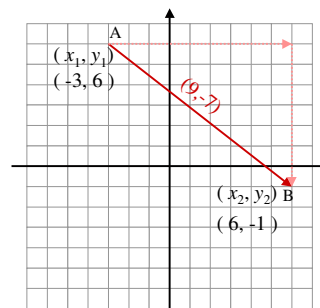
Notations de vecteurs

$$\vec{AB} = B - A = \vec{d} = (d_x, d_y)$$

$$= (x_2 - x_1, y_2 - y_1) = (\Delta x, \Delta y)$$

Composantes d'un vecteur

vs.
Norme et Angle



Passer à la première page

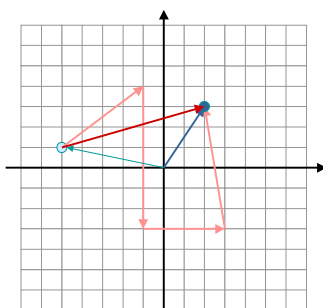


L'algèbre des vecteurs

(additions de vecteurs)

But Physique: Trouver la résultante de plusieurs vecteurs (e.g. position finale ou déplacement total...)

Une particule a une **position initiale** subit 4 **déplacements** pour terminer à sa **position finale**.



Passer à la première page



L'algèbre des vecteurs

(additions de vecteurs)

Notions préliminaires

Norme d'un vecteur

$$|(a, b)| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Vecteurs égaux

$$(a, b) = (a, b)$$

Inverse d'un vecteur

$$(a, b) \text{ devient } (-a, -b) = -(a, b)$$

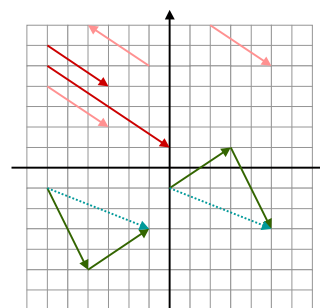
Produit par un scalaire

$$k(a, b) = (ka, kb)$$

Somme de vecteurs

$$(a, b) + (c, d) = (a + c, b + d)$$

Nb. La somme est commutatif et associatif

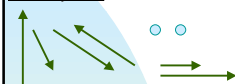


Passer à la première page



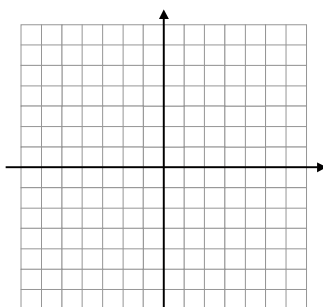
Vecteur

Exemples (résultantes: Algèbre Vs. Graphique)



et

Position initiale
+ Déplacements
} = Position finale



Passer à la première page



Vecteur

Pratique d'Algèbre sur les vecteurs

Passer à la première page

