

## 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-	$10^{-6}$	$\mu$
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](http://www.ac-poitouville.fr/education/pedagogie/physique/infra/Puissances_de_10/powers10powersof10.html)

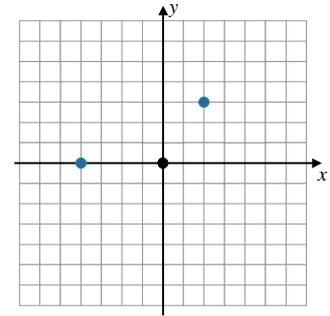
[Passer à la première page](#)



## 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  $(x, y)$

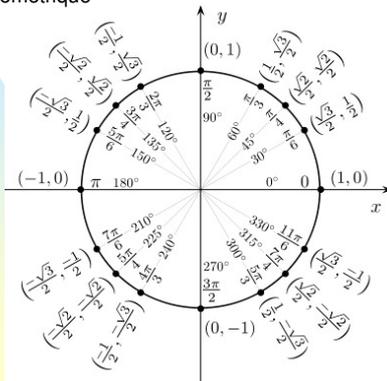
Si le système cartésien représente des quantités physiques alors le couple  $(x, y)$  prendra les unités physique appropriées.

[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

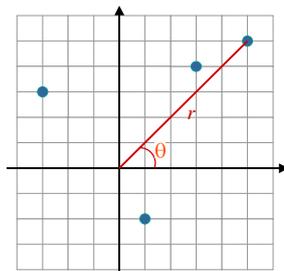
Le couple  $(x, y)$  représente le lieu de croisement du point sur la grille. (Notations i, j, k et distances)

#### système polaire

Le couple  $(r, \theta)$  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

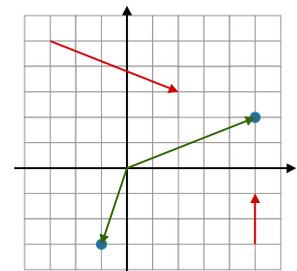
### Objet mathématique représentant une quantité physique

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**

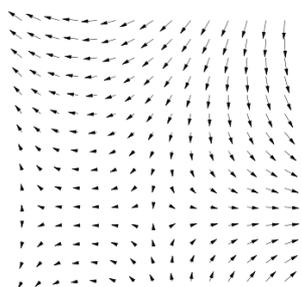
Utilisé pour décrire des quantités physiques possédant plusieurs dimensions.

Exemples

une position, (requiert un repère)

un déplacement,

vitesse ...



Passer à la première page



## Vecteur

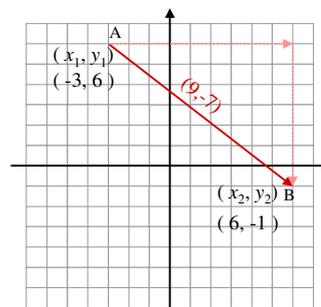
Notations de vecteurs

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

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

Composantes d'un vecteur

vs.  
Norme et Angle



Passer à la première page

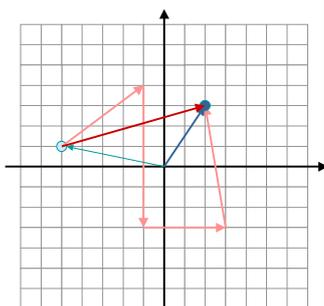


## L'algèbre des vecteurs

(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

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

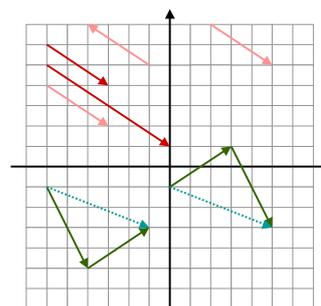
Produit par un scalaire

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

Somme de vecteurs

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

Nb. La somme est commutatif et associatif



Passer à la première page



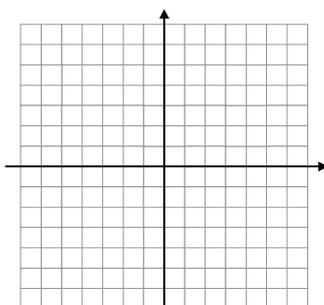
## Vecteur

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

