

# 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-grenoble.fr/webcurie/pedagogie/physique/td/infini/Puissances\\_de\\_10/powers10/powersof10.html](http://www.ac-grenoble.fr/webcurie/pedagogie/physique/td/infini/Puissances_de_10/powers10/powersof10.html)

[Passer à la première page](#)



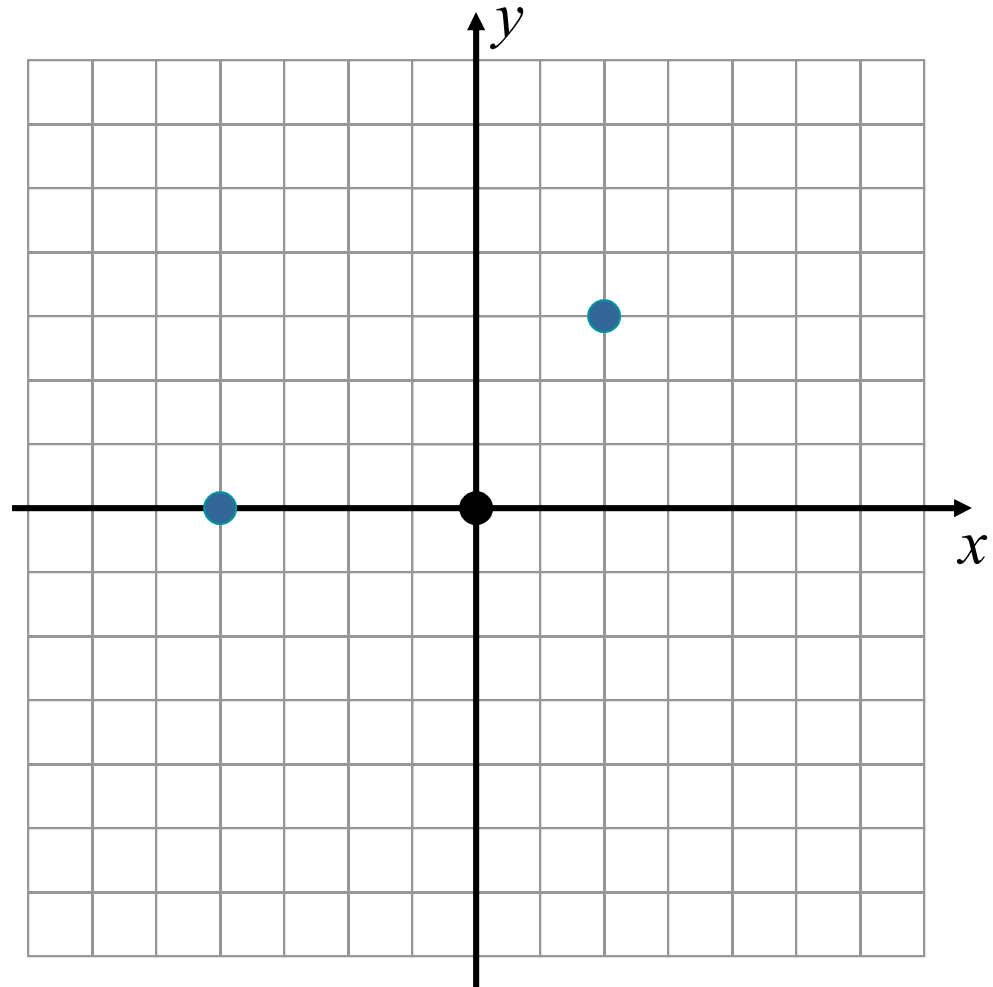
# Révision

## Système cartésien

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

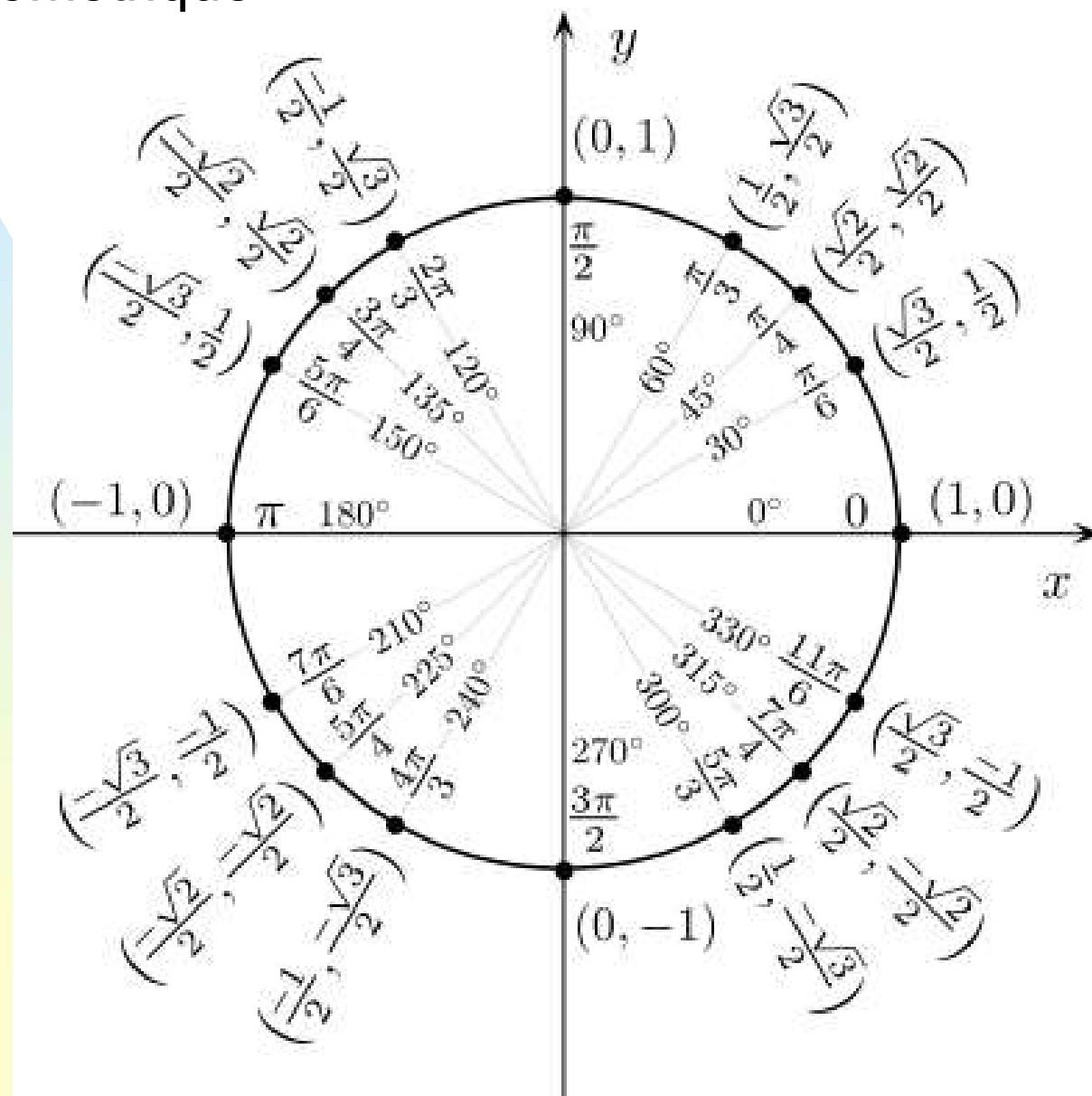
Généralement exprimé par un couple de la forme  $(x, y)$

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



# Révision

## Cercle trigonométrique

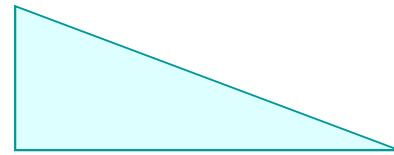


# Révision

## Géométrie, triangles, trigonométrie et cercle trigonométrique

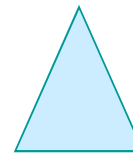
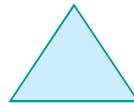
### Triangle rectangle

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

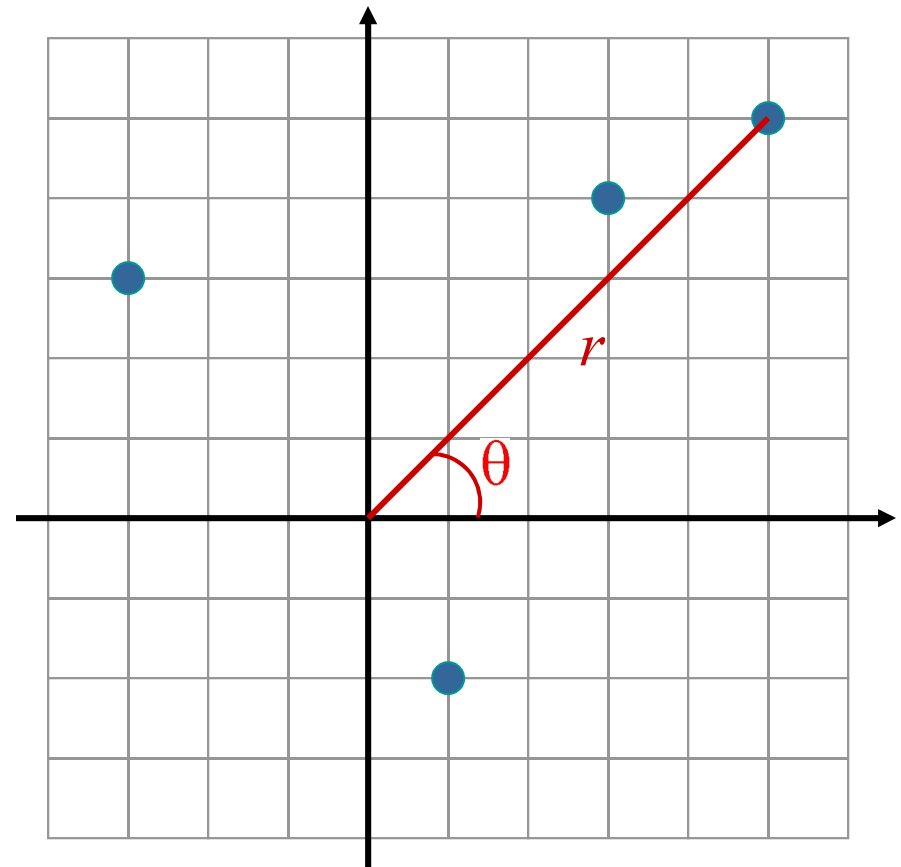
Le couple  $(x, y)$  représente le lieu de croisement du point sur la grille. ( Notations i, j, k et distances)

## 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

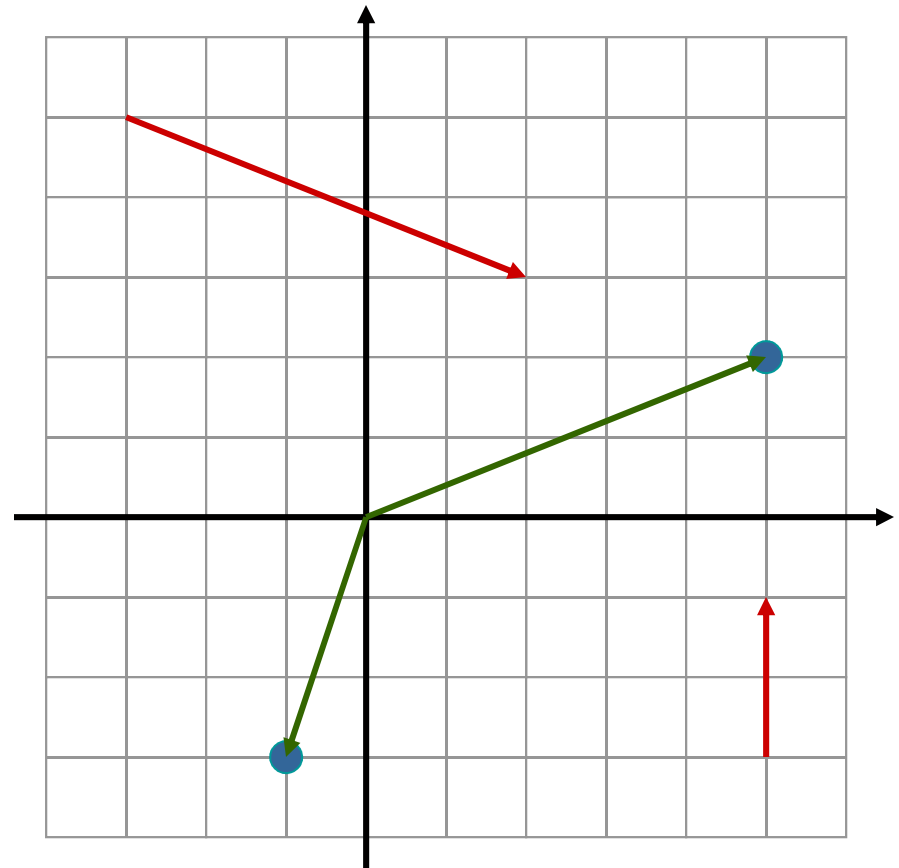
Objet mathématique représentant une quantité physique

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

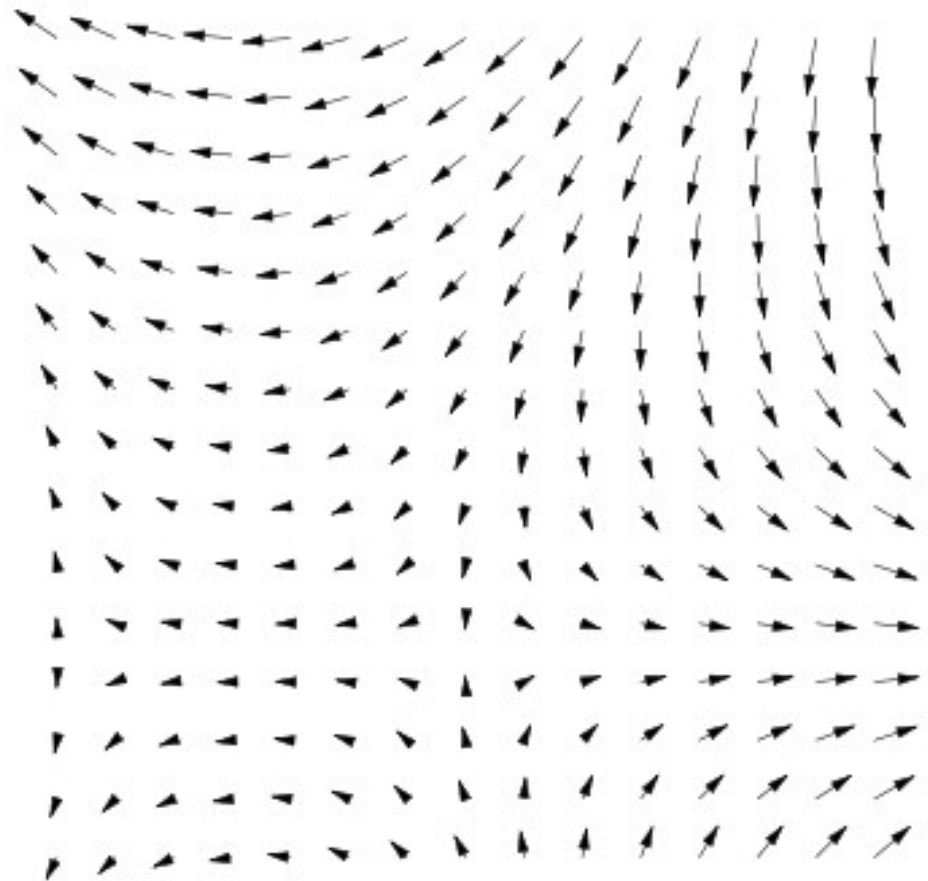
Utilisé pour décrire des quantités physiques possédant plusieurs dimensions.

## Exemples

une position, (requiert un repère)

un déplacement,

vitesse ...



[Passer à la  
première page](#)



# Vecteur

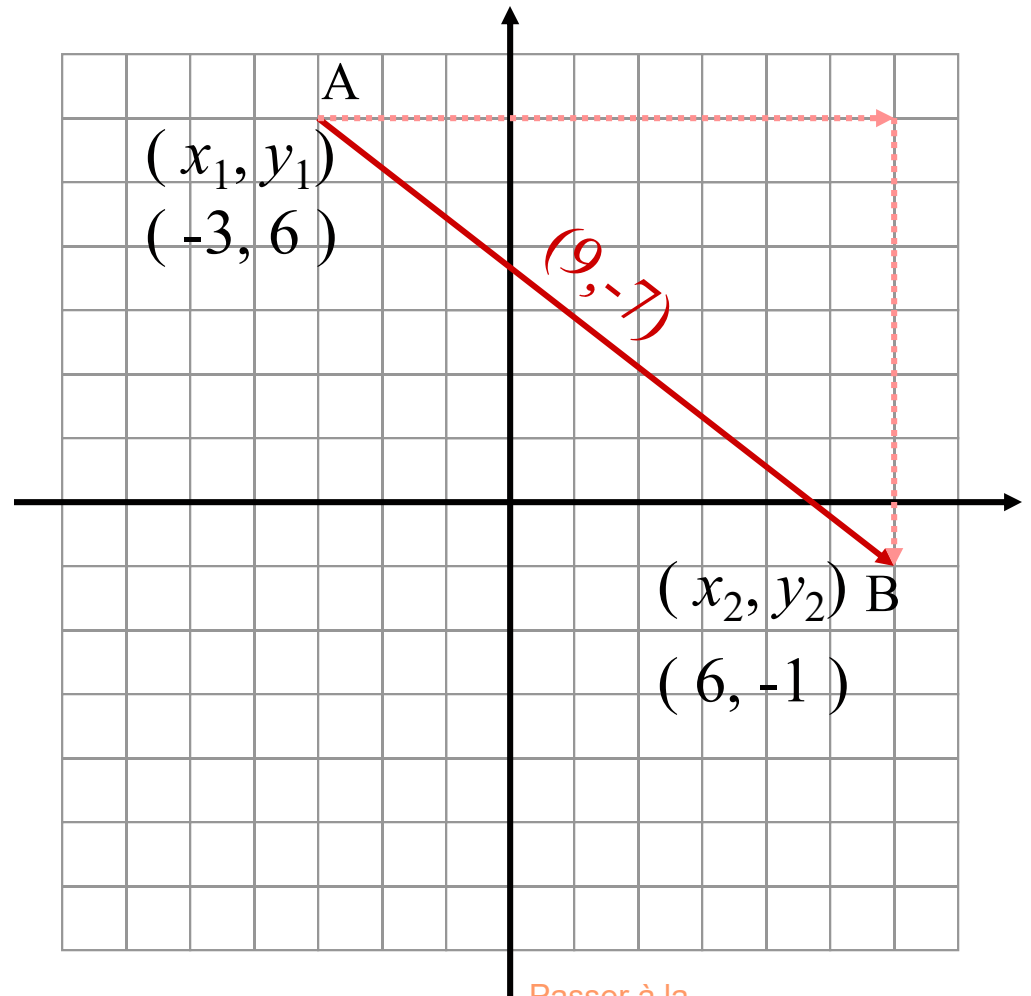
## Notations de vecteurs

$$\begin{aligned}\vec{AB} &= B - A = \vec{d} = (d_x, d_y) \\ &= (x_2 - x_1, y_2 - y_1) = (\Delta x, \Delta y)\end{aligned}$$

## Composantes d'un vecteur

vs.

## Norme et Angle



[Passer à la  
première page](#)



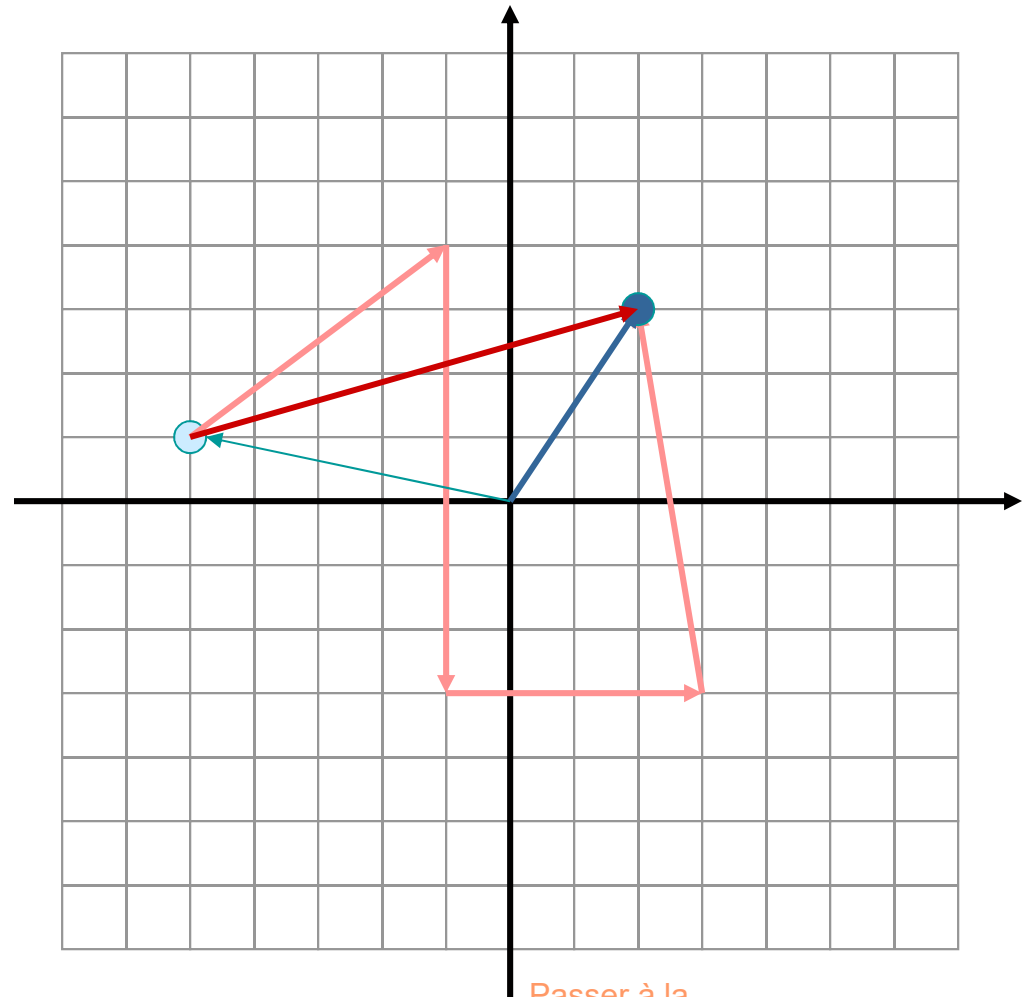


# L'algèbre des vecteurs

(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

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

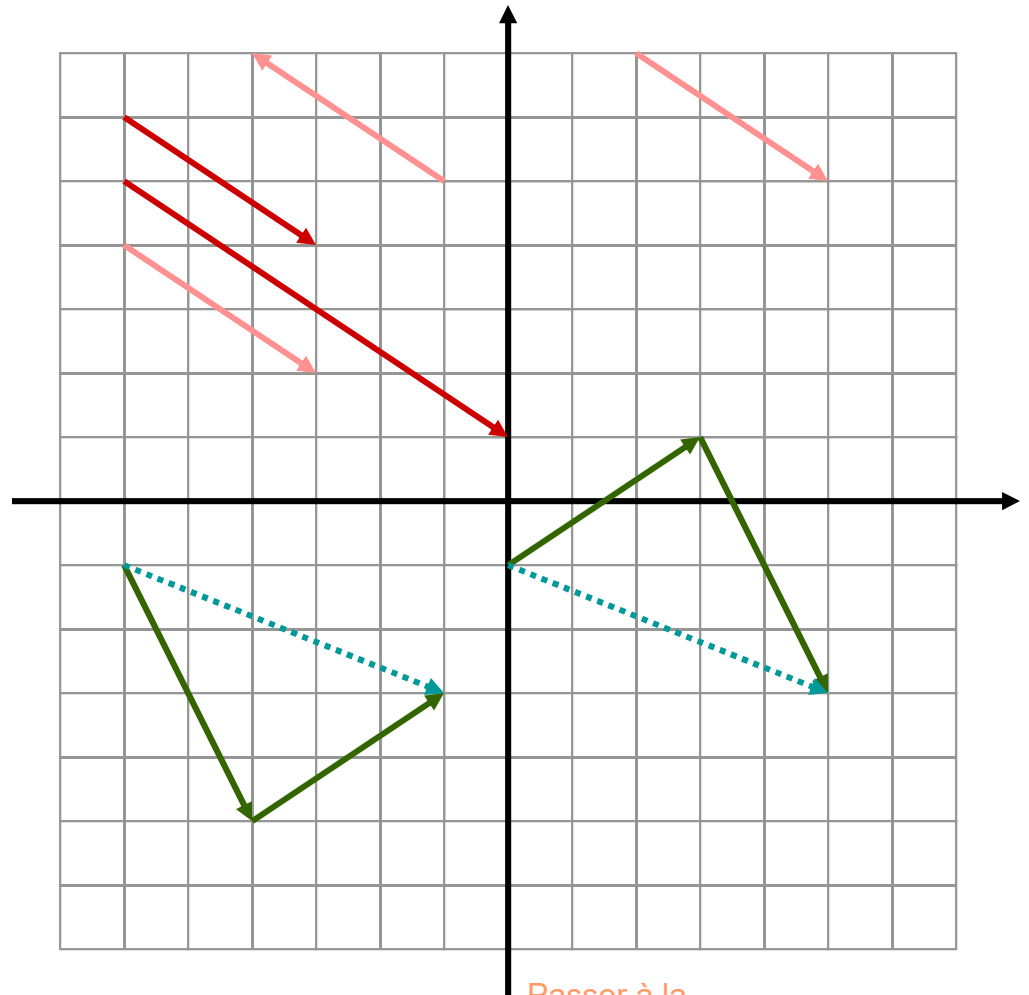
### Produit par un scalaire

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

### Somme de vecteurs

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

Nb. La somme est commutatif et associatif

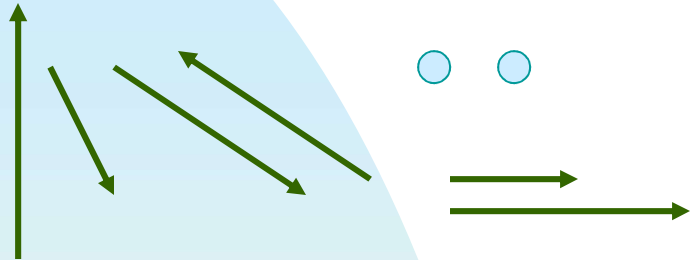


[Passer à la première page](#)



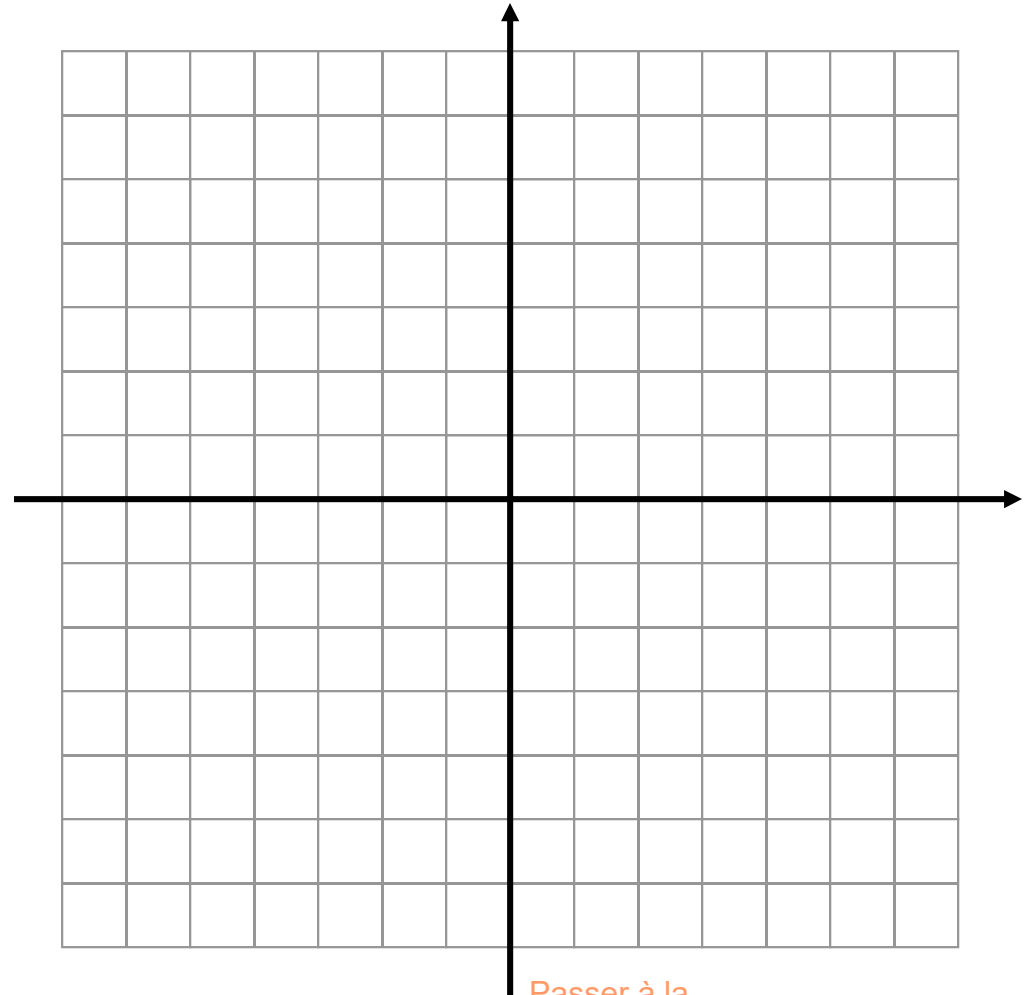
# Vecteur

## Exemples (résultantes: Algèbre Vs. Graphique)



et

Position initiale  
+  
Déplacements } = Position finale



[Passer à la  
première page](#)



# Vecteur

## Pratique d'Algèbre sur les vecteurs

