

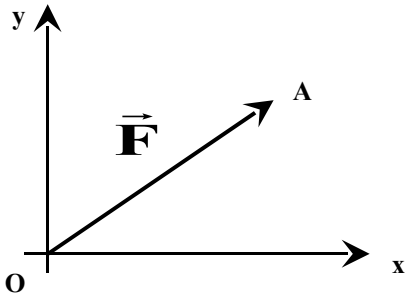
Fiche méthode 2
Coordonnées et norme d'un vecteur.

I. Coordonnées d'un vecteur :

1. Définition :

On représente un vecteur \vec{F} à partir de l'origine O d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

Pour déterminer ses coordonnées (F_x, F_y) dans ce repère, on projette orthogonalement son extrémité A sur chacun des 2 axes.



$F_x = \dots\dots\dots$

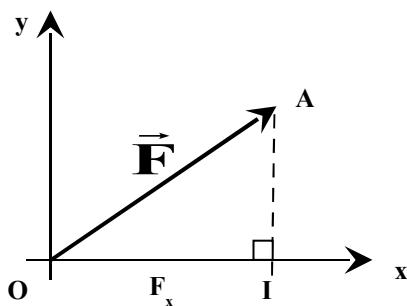
$F_y = \dots\dots\dots$

La mesure algébrique \overline{AB} d'un segment $[A, B]$ est la longueur AB de ce segment, affectée d'un signe positif ou négatif.

$\dots\dots\dots$

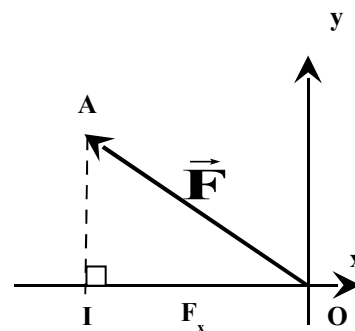
2. Signe des coordonnées :

Le signe de la coordonnée F_x dépend de l'orientation du vecteur \overline{OI} par rapport à l'axe Ox .



si Ox et \overline{OI} sont
orientés dans le même sens :

$\dots\dots\dots$



si Ox et \overline{OI} sont
orientés en sens inverses :

$\dots\dots\dots$

Les coordonnées d'un vecteur sont des grandeurs algébriques :
=> elles prennent des valeurs positives ou négatives.

II. Norme d'un vecteur :

Soit \overline{OA} un représentant du vecteur \vec{F} : voir schéma du paragraphe I. 1.

La norme F du vecteur \vec{F} est égale à la distance OA .

Son expression s'obtient par application du théorème de Pythagore dans le triangle OIA , rectangle en I :

..... =>

.....

La norme d'un vecteur est une grandeur positive ou nulle : $F \geq 0$.

III. Application :

1. Déterminer l'expression des coordonnées de chaque vecteur \vec{F} de la figure ci – dessous en fonction de sa norme F et de l'angle α .

2. En déduire les valeurs numériques de ses coordonnées.

données : $F_1 = F_2 = F_3 = 5,0 \text{ N}$ et $\alpha = 30^\circ$.

