Résumé des notions du chapitre 3 (Les vecteurs)

Notions chapitre 3	Formules	Résultats
Loi des sinus	$\boxed{\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}}$	
Loi des cosinus	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bcCosA$	
Vecteur	Définis par une norme (grandeur, longueur), une direction et un sens.	L'**orientation** (en degré) est définie par une direction et un sens.
Composante	(a, b) a : composante horizontale b : composante verticale	Dans un plan cartésien, désigne le déplacement du vecteur. $\overrightarrow{AB} \approx (\lVert\overrightarrow{AB}\rVert\cos(\theta^o), \lVert\overrightarrow{AB}\rVert\sin(\theta^o))$
La norme	$d(A,B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $c^2 = a^2 + b^2$ $\lVert\overrightarrow{AB}\rVert = \sqrt{a^2 + b^2}$	Utiliser la formule de la distance si vous avez les coordonnées à l'origine et à l'extrémité du vecteur. Utiliser Pythagore avec la composante.
Équipollents ➔ Opposés ➔ Colinéaires ➔ Orthogonaux ➔	Identiques (Même norme, direction, sens) Sens opposé (Même norme et direction) Parallèles (Même direction) Angle de 90^o.	
Projection orthogonale	On projette de façon orthogonale un vecteur sur une droite. On trouve la norme de la projection à l'aide du cosinus	$\lVert\overrightarrow{AB'}\rVert = \lVert\overrightarrow{AB}\rVert\cos(\theta^o)$ où AB' est le vecteur projeté
Relation de Chasles	On trouve le vecteur résultant à l'aide d'une combinaison de vecteur.	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD}$
Orientation d'un vecteur	Le point de départ est sur une droite horizontale à partir de l'origine du vecteur.	À l'aide de la composante, il est possible de trouver le point associé dans un plan cartésien et de trouver l'angle à l'aide de sin, cos ou tan.
Construction géométrique.	Prendre le vecteur initial et placer l'origine du second vecteur sur l'extrémité du premier. Le vecteur résultant est défini par l'origine du premier vecteur et l'extrémité du second vecteur.	On fait la même procédure s'il y a plusieurs vecteurs. Le vecteur résultant sera ainsi défini par l'origine du premier vecteur et l'extrémité du dernier vecteur.
Vecteur somme	La norme peut être trouvée de deux façons : 1. Loi des cosinus 2. À l'aide des composantes	
Multiplication d'un vecteur par un scalaire	u + u + u + u + ,,, + u = ku *(il y a une flèche sur tous les vecteurs u)*	0u = 0 k0 = 0 1u = u *(il y a une flèche sur tous les vecteurs u)*

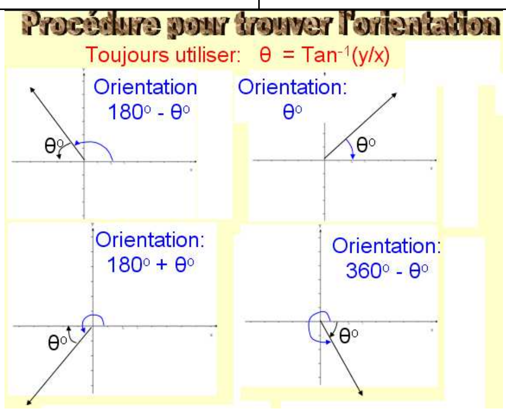
Sylvain Lacroix 2009-2018

Résumé des notions du chapitre 3 (Les vecteurs)

Manipulations algébriques	Si u = (a, b) v = (c, d) ku = (ka, kb) u + v = (a,b) + (c,d) = (a+c, b+d) u - v = (a,b) - (c,d) = (a-c, b-d) Commutativité u + v = v + u Associativité (u + v) + w = u + (v + w) *(il y a une flèche sur tous les vecteurs u,v,w)*	
Propriété par un scalaire	Associativité $(k_1k_2)u = k_1(k_2u)$ Distributivité k(u + v) = ku + kv $(k_1 + k_2)u = k_1u + k_2u$ *(il y a une flèche sur tous les vecteurs u,v)*	
Combinaison linéaire	$w = k_1u + k_2v$ *(il y a une flèche sur tous les vecteurs u,v,w)*	Si on connaît les composantes des trois vecteurs, on utilise la méthode d'addition pour trouver les deux nombres réels.
Produit scalaire de deux vecteurs	u ● v = ||u|| x ||v|| x cosΘ Θ est l'angle formé par les deux vecteurs Si on connaît les composantes u=(a, b) v=(c, d) u ● v = ac + bd *(il y a une flèche sur tous les vecteurs u,v)*	Le produit scalaire de deux vecteurs orthogonaux est nul (0). **Force(N) x Déplacement (m) x Cos(angle) = Travail (J)**
Propriété du produit scalaire	Commutativité u ● v = v ● u Associativité k_1u ● k_2v = $k_1\ k_2$(u ●v) Distributivité u● (v + w) = u●v +u ●w *(il y a une flèche sur tous les vecteurs u,v,w)*	

Composante: (a, b) ou (x, y)

Pour trouver $Tan^{-1}(y/x)$,
toujours prendre
les valeurs positives
de x et y.



Sylvain Lacroix 2009-2018