|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS DRB** | Lycée du Bois - Mouchard | **OUTILS MATHEMATIQUES POUR LA MECANIQUE**  | **TP** |
| **CHAPITRE** **2** |

## **I – LES VECTEURS :**

<http://vincent.geneau.free.fr/NewCligne/1_les_vecteurs_cours_grille_cours.html>

En mécanique, on modélise les forces ou les vitesses avec un **VECTEUR**.

Un vecteur, c’est :

* ………………………………………………
* .……………………………………………...
* .………………………………………………



Donner les coordonnées du vecteur $\vec{F}$ : ………………………………………………………….

Tracer ses composantes sur le graphe ci-dessus.

Les coordonnées d’un vecteur :

* Dépendent de son emplacement dans le repère
* Ne dépendent pas de son emplacement dans le repère

***Si un vecteur montre un sens qui va dans le sens inverse de Y ou de X, on insérera un signe moins pour exprimer son sens.***



Donner les coordonnées du vecteur $\vec{R}$ : ………………………………………………………….

On peut également additionner des vecteurs.



Donner les coordonnées du vecteur $\vec{F}$ : ………………………………………………………….

Donner les coordonnées du vecteur $\vec{T}$ : ………………………………………………………….

Tracer le vecteur $\vec{U}= \vec{F}+ \vec{T}$

Donner les coordonnées du vecteur $\vec{U}$ : ………………………………………………………….



Donner les coordonnées du vecteur $\vec{F}$ : ………………………………………………………….

Donner les coordonnées du vecteur $\vec{T}$ : ………………………………………………………….

Tracer le vecteur $\vec{U}= \vec{F}+ \vec{T}$

Donner les coordonnées du vecteur $\vec{U}$ : ………………………………………………………….

## **II – EXERCICES SUR LES VECTEURS :**

Faire les exercices sur les vecteurs :

<http://vincent.geneau.free.fr/NewCligne/2_exo_coord_sur_grille.html>

**Faire valider la fin de l’exercice par le professeur.**

## **III – COMPOSANTES D’UN VECTEUR :**

<http://vincent.geneau.free.fr/NewCligne/3_les_vecteurs_cours_cos.html>

Les vecteurs sont donnés avec une norme $\left‖\vec{F}\right‖=L$ et une inclinaison α.



**Coordonnées X et Y du vecteur à partir de sa norme et d’un angle :**



|  |  |
| --- | --- |
| **Coordonnée X =** | **Coordonnée Y =** |
|  |  |

Application numérique pour L = 150 et α = 30°

|  |  |
| --- | --- |
| **Coordonnée X =** | **Coordonnée Y =** |
|  |  |

**Norme et angle d’un vecteur à partir de ses coordonnées X et Y :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Norme de** $\vec{F}$ : $\left‖\vec{F}\right‖$ | **Angle du vecteur avec l’horizontale α** |
|  |  |

**Synthèse :**



## **IV – EXERCICES SUR LES COMPOSANTES DES VECTEURS :**

Faire les exercices sur les composantes des vecteurs :

<http://vincent.geneau.free.fr/NewCligne/4_exo_coord_conversion.html>

**Faire valider la fin de l’exercice par le professeur.**

## **V – LE PRODUIT VECTORIEL (pour information) :**

<https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vT2yX8f28kDnufZxOZ5otHgvLNs_vVeGr7EDU3H3UEyXu3hyb6APidZoCUkSOnP3kXQJ1nd455oIk1D/pub?start=false&loop=false&delayms=60000#slide=id.p>

Lire l’animation est compléter la formule du produit vectoriel :



## **VI – EXERCICES SUR LE PRODUIT VECTORIEL :**

Faire les exercices sur le produit vectoriel :

<http://vincent.geneau.free.fr/NewCligne/6_produit_vectoriel_exo.html>

**Faire valider la fin de l’exercice par le professeur.**