

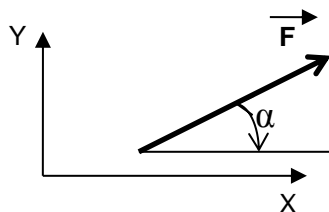
Mécanique	Nom :	LYCEE FRANCO-MEXICAIN
	DEVOIR	Feuille 1/4

1) Citer les 4 points qui caractérisent un vecteur :

-
-
-
-

Exercice 1 : Calculer les projections F_x et F_y des 3 exercices suivants :

1) $F = 100 \text{ N}$ $\alpha = 20^\circ$



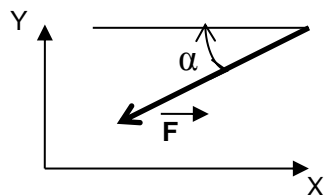
Expressions: $F_x =$

$F_y =$

Résultats : $F_x =$

$F_y =$

2) $F = 250 \text{ N}$ $\alpha = 45^\circ$



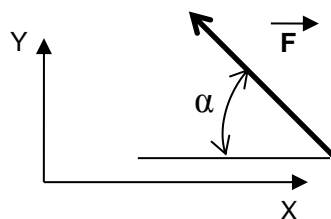
Expressions: $F_x =$

$F_y =$

Résultats : $F_x =$

$F_y =$

3) $F = 175 \text{ N}$ $\alpha = 60^\circ$



Expressions: $F_x =$

$F_y =$

Résultats : $F_x =$

$F_y =$

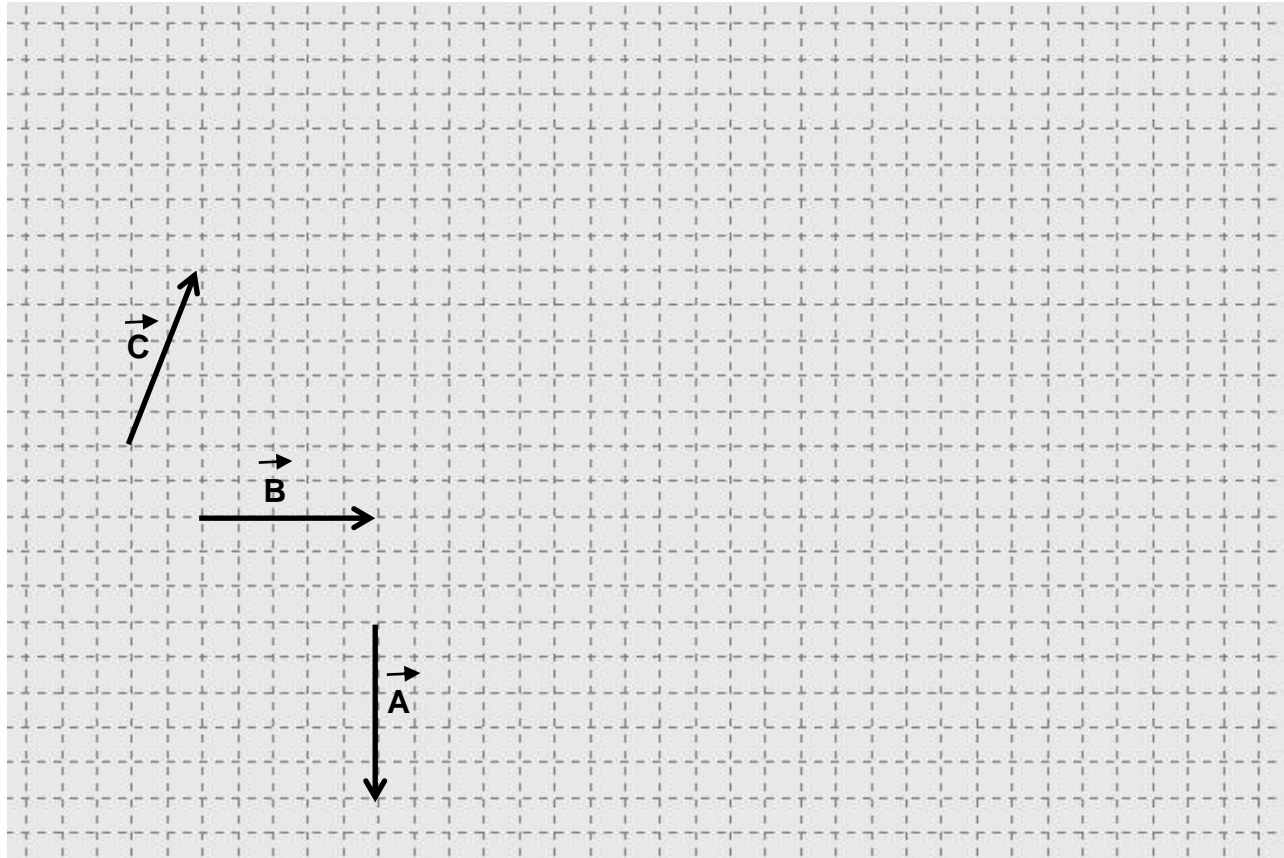
Mécanique	Nom :	LYCEE FRANCO-MEXICAIN
	DEVOIR	Feuille 2/4

Exercice 2 : Tracer sur la grille ci-dessous les vecteurs suivants :

$$\vec{R1} = \vec{A} + \vec{B}$$

$$\vec{R2} = \vec{A} + \vec{C} + \vec{B}$$

Tracer \vec{D} de telle façon que $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D} = \vec{0}$



Exercice 3 : Effectuer les calculs vectoriels suivants :

Soit les vecteurs suivants :

$$\vec{A} \begin{vmatrix} 10 \\ 10 \\ -25 \end{vmatrix} \quad \vec{B} \begin{vmatrix} 40 \\ 20 \\ -10 \end{vmatrix} \quad \vec{C} \begin{vmatrix} -30 \\ -10 \\ -30 \end{vmatrix}$$

1) Calculer les produits scalaires suivants :

$$\vec{A} \cdot \vec{B} =$$

$$\vec{A} \cdot \vec{C} =$$

Mécanique	<i>Nom :</i>	LYCEE FRANCO-MEXICAIN
	<i>DEVOIR</i>	<i>Feuille 3/4</i>

2) Calculer les produits vectoriels suivants :

$$\vec{A} \times \vec{B} =$$

$$\vec{A} \times \vec{C} =$$

$$\vec{B} \times \vec{A} =$$

Exercice 4 :

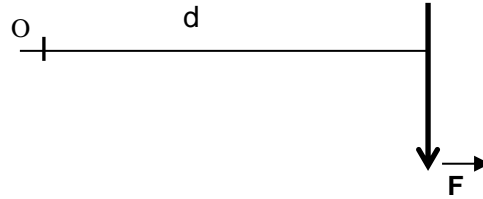
On donne les deux vecteurs forces suivants : $\vec{F}_1 \begin{vmatrix} -3 \\ 12 \\ -2 \end{vmatrix}$ et $\vec{F}_2 \begin{vmatrix} 0 \\ 7 \\ 6 \end{vmatrix}$ (en Newton)

Respectivement appliqués aux points : A $\begin{vmatrix} 4 \\ 0 \\ -5 \end{vmatrix}$ et B $\begin{vmatrix} -2 \\ 7 \\ 3 \end{vmatrix}$ (en mm)

Calculez par la méthode de votre choix les moments au point O (0,0,0) de ces deux forces.

Mécanique	<i>Nom :</i>	LYCEE FRANCO-MEXICAIN
	<i>DEVOIR</i>	<i>Feuille 4/4</i>

Exercice 5 : Calculer le couple en O de la force F avec : $F = 220 \text{ N}$, $d = 1,2 \text{ m}$
 (Indiquer le signe et la valeur en N.m)



Expression :
 Résultat :

Exercice 6 :

La force \vec{F} modélise l'action de l'utilisateur sur la clef. On donne $||\vec{F}|| = 250 \text{ N}$.
 Déterminez le moment $M_B(\vec{F})$. Vous prendrez soin de bien faire apparaître les étapes de votre raisonnement.

