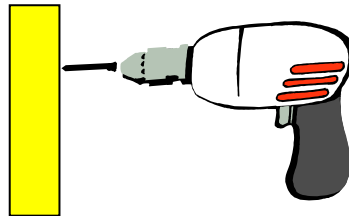


Connaître		Identifier	Calculer			Décrire		Interpréter	
C	C	ANA1	Ré 3	Com5	Com6	Com7	Com7	VAL1	VAL2

Exercice 1 : La perceuse.

La perceuse ci-dessous exerce sur le mur une force de $F_{P/M} = 400 \text{ N}$.



1) Donner les caractéristiques du vecteur force modélisant l'action exercée par la perceuse sur le mur $\vec{F}_{P/M}$.

C

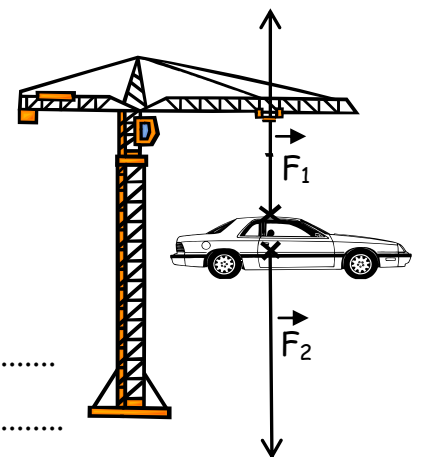
.....

VAL2

2) Représenter le vecteur force $\vec{F}_{P/M}$ en prenant pour échelle : 1 cm pour 100 N.

Exercice 2 : Une casse automobile.

Dans une casse automobile une voiture est soulevée par une grue. La voiture est soumise à deux actions qui sont modélisées par les forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 .



ANA1

1) Que représentent les forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 qui s'exercent sur la voiture ?

.....

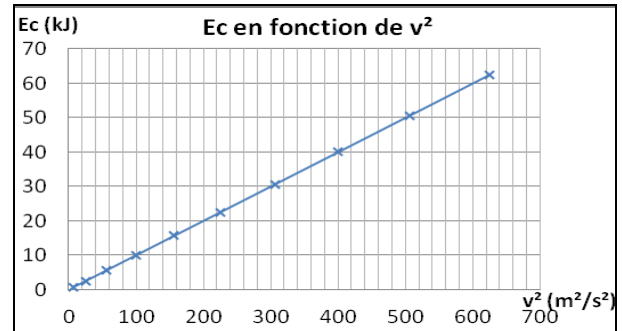
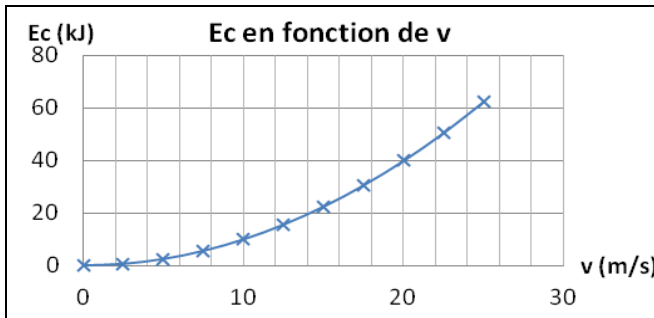
2) A quelles conditions la voiture est en équilibre ?

Val1

.....

Exercice 4 : L'énergie cinétique.

Voici deux graphiques de l'énergie cinétique E_c en fonction de la vitesse (v) et en fonction du carré de la vitesse (v^2).



1) A partir des deux graphiques, décrire le comportement de l'énergie cinétique en fonction de la vitesse :

Com7

2) Donner l'expression de l'énergie cinétique E_c d'un objet en fonction de sa masse m et de sa vitesse v .

C

Préciser les unités de : E_c , m et v .

3) Calculer l'énergie cinétique E_c du scooter avec les deux passagers dont la masse est de : $m = 230$ kg roulant à 45 km/h.



Ré3

Com6

4) Lors du freinage, l'énergie cinétique du scooter diminue jusqu'à s'annuler. Décrire ce que devient cette énergie.

Com7

Exercice 3 : Le point de vue de Newton.

Newton a compris au XVII^e siècle que deux objets possédant chacun une masse m_1 et m_2 s'attirent de façon inversement proportionnelle au carré de la distance d séparant leurs centres.

La valeur F de cette action peut se calculer à l'aide de la relation :

$$F = G \times \frac{m_1 \times m_2}{d^2}$$

avec :

$$G = 6,67 \times 10^{-11}$$

m_1 et m_2 en kilogramme (kg)

d en mètre (m)

Calculer la valeur de F de l'interaction entre deux personnes qui ont la même masse $m = 80$ kg et qui sont placées à une distance $d = 1,5$ m l'une de l'autre.

Com5

Com6



Bon courage à tous.