

Série n° 16

(La réaction chimique – L'action mécanique)

Exercice n° 1 :

\vec{F}_1 , \vec{F}_2 et \vec{F}_3 sont trois forces qui ont la même origine, leurs caractéristiques sont données comme suit :

$$\vec{F}_1 \begin{cases} \text{Direction : verticale} \\ \text{Sens : vers le bas} \\ \text{Valeur : } \|\vec{F}_1\| = 3 \text{ N} \end{cases}$$

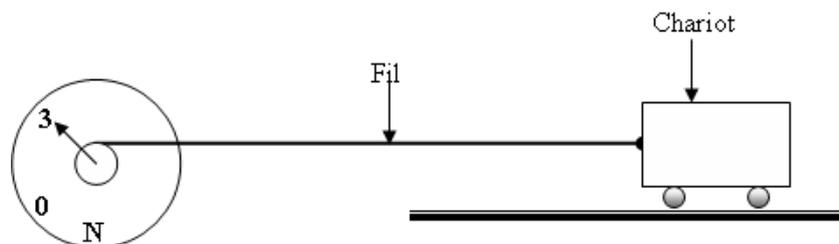
$$\vec{F}_2 \begin{cases} \text{Direction : inclinée de } 60^\circ \text{ par rapport à } \vec{F}_1 \\ \text{Sens : vers la gauche} \\ \text{Valeur : } \|\vec{F}_2\| = 2 \text{ N} \end{cases}$$

$$\vec{F}_3 \begin{cases} \text{Direction : perpendiculaire à } \vec{F}_2 \\ \text{Sens : vers le haut} \\ \text{Valeur : } \|\vec{F}_3\| = 4 \text{ N} \end{cases}$$

Représenter les trois forces \vec{F}_1 , \vec{F}_2 et \vec{F}_3 par des vecteurs à l'échelle : $1 \text{ cm} \rightarrow 1,5 \text{ N}$

Exercice n° 2 :

1) Dans le dispositif de la figure suivante, quel est le type de la force exercée par le fil sur le chariot ?



- 2) Donner les caractéristiques de cette force.
- 3) Représenter cette force à l'échelle : $1 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ N}$.

Exercice n° 3 :

Une boule de pétanque **A** lancée, tombe sur le sable et roule en laissant des traces. Au cours de son chemin, elle heurte une boule **B** initialement au repos et finit par s'arrêter. La boule **B**, sous l'effet du choc, se met en mouvement. Elle parcourt une certaine distance puis s'arrête.

Préciser les effets des actions mécaniques mentionnées dans le tableau ci-après.



Action mécanique	Action de A sur le sable	Action de A sur B	Action de B sur A	Action du sable sur A et B
Effet de l'action mécanique				

Exercice n° 4 :

Equilibrer les équations chimiques suivantes :

- $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$
- $\text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO} + \text{MgO}$
- $\text{Al} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2$
- $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$
- $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{C}_3\text{H}_8\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Exercice n° 5 :

On considère la réaction chimique entre le méthane (CH_4) et le dioxygène (O_2) qui donne de l'eau (H_2O) et du dioxyde de carbone (CO_2).

- 1) Ecrire l'équation de cette réaction.
- 2) Donner la signification microscopique de cette réaction.
- 3) Donner la signification macroscopique de cette réaction.
- 4) Compléter les phrases suivantes par mettre le nombre convenable à la place des points :
 - 1 mole de CH_4 réagit avec moles de O_2 donne moles de CO_2 et moles de H_2O .
 - 2 moles de CH_4 réagissent avec moles de O_2 donnent moles de CO_2 et moles de H_2O .
 - 0,2 moles de CH_4 réagissent avec moles de O_2 donnent moles de CO_2 et moles de H_2O .
 - 3 moles de CH_4 réagissent avec moles de O_2 donnent moles de CO_2 et moles de H_2O .