

**Exercice N°1 : (06points)**

**I. Complete les phrases suivantes**

- 1.1 Toute action mécanique exercée sur un objet porte le nom de .....
- 1.2 Une force peut avoir pour effet de .....en mouvement, de modifier le ..... ou de .....un objet.
- 1.3 Sur un schéma, une force est représentée par un .....Le choix d'une .....est alors nécessaire.

**II. Répondre aux questions suivantes :**

- 2.1 Qu'appelle-t-on des forces directement opposée ?
- 2.2 Quand dit-on qu'un objet est en équilibre stable ?
- 2.3 Enoncer le principe interaction entre deux corps.

**Exercice N°2 : (8points)**

Pour illustrer le dosage lors d'une séance de travaux pratiques, un élève met, goutte à goutte, dans un volume  $V_a=60\text{mL}$  d'une solution d'acide chlorhydrique ( $H^+ ; Cl^-$ ) additionnée de bleu de bromothymol, une solution d'hydroxyde de sodium ( $Na^+ ; OH^-$ ) millimolaire.

1. A quoi consiste le dosage ?
2. Donner la solution à titrer et la solution titrant de ce dosage.
3. Quelle est l'utilité du B.B.T au cours du dosage?
4. Proposer un schéma annoté illustrant le dosage réalisé par cet élève.
5. Ecrire l'équation bilan globale de cette réaction acido-basique à la neutralisation.
6. Sachant qu'il lui a fallu verser  $40\text{cm}^3$  d'hydroxyde de sodium pour atteindre l'équivalence, calculer la concentration molaire de l'acide. En déduire sa concentration massique.
7. A l'équivalence, il évapore à sec la solution finale. Calculer la masse et le nombre de molécules du sel formé.

On donne en  $\text{g mol}^{-1}$  :  $M(O) = 16$  ;  $M(H) = 1$  ;  $M(Cl) = 35,5$  et  $M(Na) = 23$

**Exercice N°3 : (06points)**

Une brique de dimensions  $L=5\text{cm}$ ,  $l=2,5\text{cm}$  et  $h=1\text{cm}$  repose à l'horizontal sur sa grande base, sur un sol parfaitement lisse. La masse volumique de la matière qui la constitue vaut  $\rho=2.10^3\text{Kg/m}^3$ .

1. Fais l'inventaire des forces qui s'exercent sur la brique.
2. Ecris la condition d'équilibre de la brique.
3. Détermine l'intensité de chaque force,  $g=10\text{N/Kg}$ .
4. Détermine les caractéristiques de chaque de force
5. Représente la brique ainsi que les forces auxquelles elle est soumise.