



**Ministère de l'Éducation National**  
**INSPECTION D'ACADEMIE DE KAOLACK**

**COMPOSITION DU PREMIER SEMESTRE 2023/2024**

**DISCIPLINE : SCIENCES PHYSIQUES**

**NIVEAU : 3<sup>ème</sup>**

**Durée : 1h30mn**

**EXERCICE 1 : (05points)**

**1.1** Pour identifier les roches calcaires (marbre, craie,...), les géologues utilisent une solution acide. Lors de l'attaque du calcaire par l'acide, il se dégage un gaz.

**1.1.1** Quelle est la **formule chimique** du calcaire? **(0,25pt)**

**1.1.2** Donne le **nom** et la **formule chimique** du gaz qui se dégage? **(0,5pt)**

**1.2** Donne, dans l'ordre, les différentes couleurs observables dans l'arc-en-ciel. **(1pt)**

**1.3** Dans quelles conditions un solide est – t-il en équilibre sous l'action de deux forces ? **(0,5pt)**

**1.4. Compléter les phrases suivantes par les mots ou groupes de mots qui conviennent, de cette liste : kilogramme ; direction ; force ; radiation ; balance ; mouvement ; Newton ; point d'application ; dynamomètre ; monochromatique ; intensité ; polychromatique**

**1.4.1.** Dans le spectre de la lumière blanche, on distingue sept lumières de couleurs différentes appelées....., la lumière blanche est donc une lumière ..... **(0,5pt)**

**1.4.2.** Une cause capable de créer un ....., de modifier un mouvement ou de déformer un corps est une ..... **(1pt)**

**1.4.3.** L'unité internationale de la force est le....., son intensité est mesurée à l'aide d'un ..... **(0,5pt)**

**1.4.4.** Une force est représentée par un vecteur et est caractérisée par sa.....son sens, son.....et son ..... **(0,75pt).**

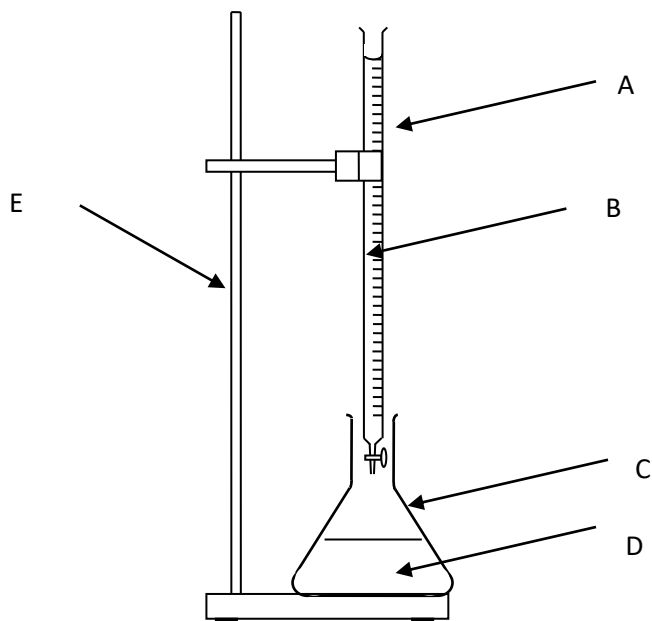
**EXERCICE 2 : (05points)**

**2.1.** Pour préparer une solution S de soude ( $\text{Na}^+$  ;  $\text{HO}^-$ ) de concentration massique  $C_m = 3,2 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ , on pèse une masse m de cristaux d'hydroxyde de sodium (NaOH) que l'on fait dissoudre par un volume  $V = 500 \text{ mL}$  d'eau pure sans changement de volume.

**2.1.1.** Calcule la concentration molaire de S. **(01pt)**

**2.1.2.** Déduis-en le nombre de moles de soluté dissout. **(0,5pt)**

**2.2.** On prélève un volume  $V_b = 20 \text{ mL}$  que l'on utilise pour doser  $25 \text{ mL}$  d'une solution d'acide chlorhydrique ( $\text{H}^+ + \text{Cl}^-$ ) contenu dans un erlenmeyer avec quelques millilitres de BBT.



- 2.2.1.** Annoter le schéma ci-dessus. (1,25pt)
- 2.2.2.** Comment repérer l'équivalence acido-basique ? (0,25pt)
- 2.2.3.** Ecris l'équation bilan de la réaction entre l'acide et la base. (01pt)
- 2.2.3.** Calcule la concentration molaire de la solution d'acide. (01pt)

**EXERCICE 3 : (6,5pts)**

Une lentille convergente a une vergence  $C = 40\delta$ . Un objet droit AB, de hauteur 2cm est placé devant cette lentille et perpendiculairement à l'axe optique principal. Le point A étant sur l'axe. L'image A'B' de l'objet AB est situé à une distance  $OA' = 5\text{cm}$ .

- 3.1.** Calcule la distance focale de cette lentille. (01pt)
- 3.2.** Construis puis caractérise l'image A'B' de l'objet AB. (2,5pts)
- 3.3.** Détermine la hauteur de l'image A'B' et la distance OA. (01pt)
- 3.4.** Construis l'image de ce même objet AB, donnée par une lentille divergente de distance focale 1,5cm sachant que la distance  $OA = 4\text{cm}$ . (02pts)

**EXERCICE 4 : (3,5pts)**

Une boule métallique pesant 3000 g est maintenue en équilibre sur une table horizontale.

- 4.1.** Calculer l'intensité du poids de la boule  $g = 10\text{N.kg}^{-1}$  (01pt)
- 4.2.** La table exerce-t-elle une force sur la boule ? Si oui laquelle ? Quelle est son intensité ? (1,5pts)
- 4.3.** Représenter les forces qui s'exercent sur la boule métallique à l'échelle **1cm pour 15N**. (1pt)

**Bonne chance !!!**