

# A AGRAFER A LA COPIE D'EXAMEN

Académies du groupement Est - Diplôme National du Brevet

Session 2008

Série Technologique et professionnelle

Epreuve de Sciences

Durée de l'épreuve : 45 minutes

Coefficient : 1

Electricité

Mécanique

Chimie

Présentation et rédaction

6 points

6 points

6 points

2 points

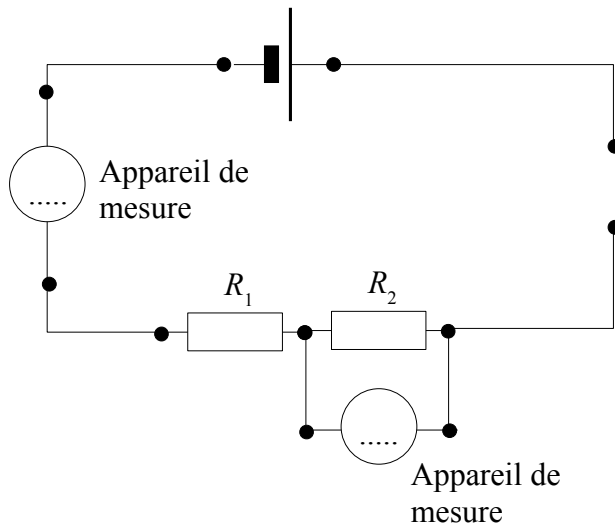
**TOTAL**


*L'usage de la calculatrice est autorisé*

*Le candidat répondra sur le sujet*

**La rédaction et la présentation seront prises en compte pour 2 points**

## ELECTRICITE ( 6 points)



Dans ce circuit,  $R_1$  et  $R_2$  sont deux conducteurs ohmiques (résistances).

On donne  $R_2 = 20\Omega$

1. **Indiquer** le type de branchement des deux résistances  $R_1$  et  $R_2$  dans le circuit ci-dessus en cochant la case correspondant à la bonne réponse :

dérivation

alternatif

série

2. Les 2 appareils de mesure sont un voltmètre et un ampèremètre.

**Compléter** le schéma ci-dessus avec les symboles de ces 2 appareils

3. On mesure une tension de 5 V aux bornes de la résistance  $R_2$  :

**Calculer**, en ampères, l'intensité du courant appelé par la résistance  $R_2$  (**on donne** :  $I = \frac{U}{R}$ ).

.....  
.....

4. **En déduire** l'intensité, en ampères, du courant appelé par la résistance  $R_1$  ?

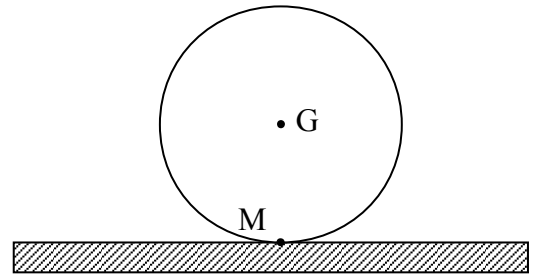
.....

5. La tension du générateur est de 12 V. **En déduire** la tension, en volts, aux bornes de la résistance  $R_1$

.....  
.....

# MECANIQUE ( 6 points)

**Figure 1**



Une boule de bowling est posée sur une piste.

Cette boule a une masse  $m$  de 5 kg.

1. **Calculer**, en newton, la valeur du poids  $\vec{P}$  de cette boule.

On donne :  $P = m \times g$  et  $g = 9,8 \text{ N/kg}$

.....  
 .....

2. **Compléter** le tableau des caractéristiques du poids  $\vec{P}$ .

Poids	Point d'application	Direction	Sens	Valeur (N)
$\vec{P}$	G			

3. **Représenter** le poids  $\vec{P}$  sur la figure 1.

Unité graphique : 1 cm représente 10 N.

4. La boule est maintenue en équilibre par la réaction qu'exerce la piste sur la boule au point M. Cette action sera représentée par la force  $\vec{R}$ .

Compléter le tableau ci-dessous.

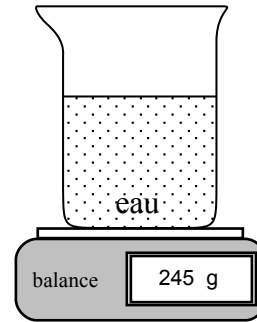
Réaction	Point d'application	Direction	Sens	Valeur (N)
$\vec{R}$	M			

5. Représenter la force  $\vec{R}$  sur la figure 1.

Unité graphique : 1 cm représente 10 N.

## CHIMIE ( 6 points)

Un bécher gradué contient un volume d'eau  $V = 150 \text{ mL}$ .  
L'ensemble (bécher + eau) a une masse de 245 g.  
On considère qu'un volume de 1 mL d'eau a une masse de 1 g



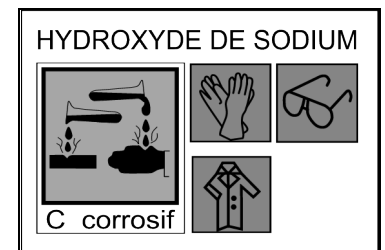
1. **Calculer**, en grammes, la masse de l'eau contenue dans le bécher.

.....  
.....

2. **En déduire**, en grammes, la masse du bécher

.....

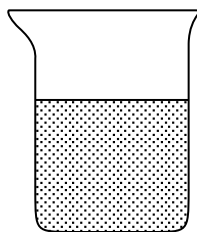
3. Deux béchers sans étiquette se retrouvent par négligence sur la paillasse de la salle de chimie. L'un d'eux contient de l'eau, l'autre contient de l'hydroxyde de sodium dont l'étiquette est représentée ci-contre.



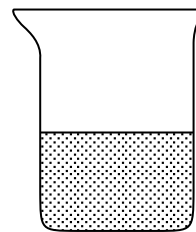
**Indiquer** la méthode permettant de distinguer les contenus des béchers en cochant la case correspondant à la bonne réponse :

- Mesurer la température de ces liquides.
- Goûter ou sentir ces liquides.
- Mesurer le pH de ces liquides.

4. On détermine le pH de ces liquides.



bécher N°1 : pH = 10



bécher N° 2 : pH = 7

**Compléter** :

- L'eau se trouve dans le bécher N°.....
- L'hydroxyde de sodium se trouve dans le bécher N°.....

5. **Indiquer** une précaution à prendre pour manipuler le bécher n° 1.

.....