

SCIENCES PHYSIQUES

Rappels :

$$P = UI \quad P = mg$$

pH < 7 : solution acide

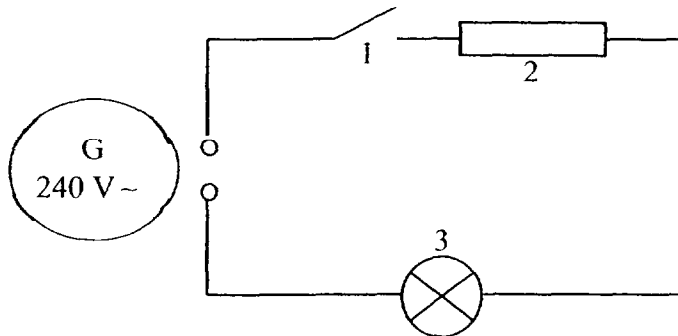
pH = 7 : solution neutre

pH > 7 : solution basique

Nom	Hydrogène	Carbone	Oxygène	Azote	Soufre	Chlore	Sodium
Symbole	H	C	O	N	S	Cl	Na

EXERCICE 1 : ÉLECTRICITÉ (4 points)

Le schéma simplifié du circuit électrique de la cafetière est le suivant :



- 1) Nommer les éléments 1, 2 et 3 du circuit.
- 2) Compléter le tableau de l'Annexe 3.
- 3) Reproduire, sur l'Annexe 4, le schéma du circuit électrique en y ajoutant les appareils de mesure permettant de mesurer, l'un la tension aux bornes de l'élément 2 et l'autre l'intensité du courant électrique dans le circuit.
- 4) Sur la plaque signalétique de la cafetière on peut lire les indications suivantes : 240 V et 1 800 W. Calculer l'intensité du courant électrique dans le circuit.

EXERCICE 2 : CHIMIE (3 points)

La solution de détartrant utilisée pour éliminer le tartre qui se dépose sur la résistance de la cafetière est de l'acide sulfamique de formule brute NH_3SO_3

- 1) Compléter le tableau **Annexe 5**.
- 2) Quelle peut-être la valeur du pH de la solution de détartrant : 3 , 7 ou 12 ? Justifier la réponse.
- 3) On ajoute de l'eau à la solution de détartrant . Choisir puis recopier la bonne réponse parmi les phrases ci-dessous.
 - Le pH de la solution augmente.
 - Le pH de la solution diminue.
 - Le pH de la solution reste stable.

EXERCICE 3 : MÉCANIQUE (3 points)

Un paquet de café a une masse de 1,5 kg.

- 1) Calculer la valeur du poids d'un paquet de café. Prendre $g = 10 \text{ N/kg}$.
- 2) Compléter le tableau en **Annexe 6**.
- 3) Représenter le vecteur force sur le schéma de l'**Annexe 6**. Echelle : 1 cm représente 5 N.

À RENDRE AVEC LA COPIE

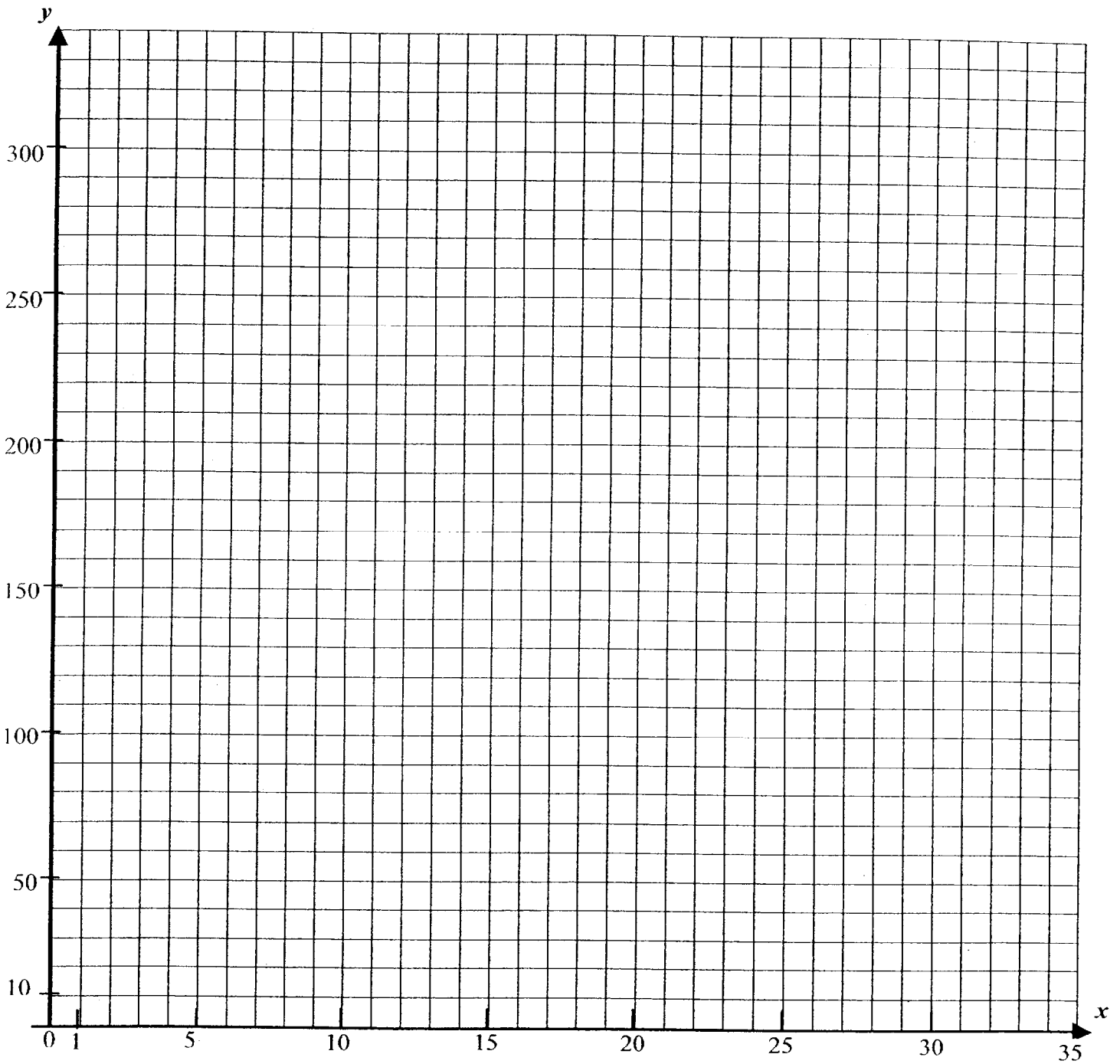
ANNEXE 1

Mois	Nombre total de repas	Nombre de jours d'ouverture de la cafétéria
Janvier	1 480	20
Février	20
Mars	1 636	...

À RENDRE AVEC LA COPIE

ANNEXE 2

Nombre de tasses : x	5	10			35
Volume de café (en cL) : y			120	200	

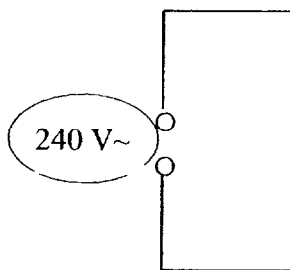


À RENDRE AVEC LA COPIE

ANNEXE 3

Grandeurs physiques	Notation	Nom de l'unité et symbole	Nom de l'appareil de mesures
Intensité			
Tension			
Puissance			

ANNEXE 4



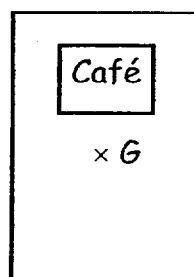
ANNEXE 5

Formule	Nom des éléments de la molécule	Symbole	Nombre d'atomes
NH ₃ SO ₃			

ANNEXE 6

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur
	G			

Echelle : 1 cm représente 5 N



CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CORRIGÉ SCIENCES

EXERCICE 1 : ELECTRICITE (4 points)

1) 1 : interrupteur ; 2 : résistor ; 3 : ampoule témoin

1 pt

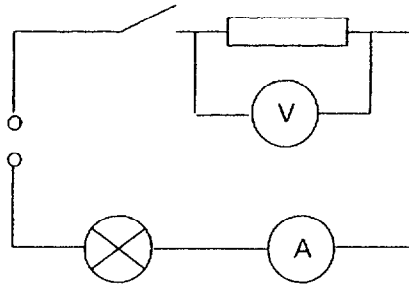
2)

1 pt

Grandeurs physiques	Notation	Nom de l'unité	Appareil de mesures
Intensité	I	ampère	ampèremètre
Tension	U	volt	voltmètre
Puissance	P	watt	wattmètre

3)

1 pt



4) $P=UI$ $I = \frac{P}{U} = \frac{1800}{240} = 7,5 \text{ A}$

1 pt

EXERCICE 2 : CHIMIE (3 points)

1)

2 pts

Formule	Nom de l'élément	Symbole	Nombre d'atomes
NH ₃ SO ₃	Azote	N	1
	Hydrogène	H	3
	Soufre	S	1
	Oxygène	O	3

2) La valeur du pH est 3 car la solution est acide.

0,5 pt

3) Le pH de la solution augmente.

0,5 pt

EXERCICE 3 : MECANIQUE (3 points)

1) $P = m \times g$

$P = 1,5 \times 10$

$P = 15 \text{ N}$

0,5 pt

2)

2 pts

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité
P, \vec{P}	G	Verticale	Vers le bas	15 N

3)

0,5 pt

