



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

Exercice 1 : 6,5 points

1.

6 × 0,5 pt = 3 points

	Grandeur physique	Unité
650W	Puissance	watt
230V	Tension	volt
50Hz	Fréquence	hertz

2. $P = U \times I$ donc $I = \frac{P}{U} = \frac{650}{230} \approx 2,83 \text{ A}$ 1 point

3. a) Le fusible sert à protéger l'installation et les appareils électriques 0,5 point

b) Entourer 5 A 0,5 point

c) C'est la valeur la plus proche de I mais supérieure. 0,5 point

4. $U = R \times I$ donc $R = \frac{U}{I} = \frac{230}{2,83} \approx 81 \Omega$ 1 point

Exercice 2 : 3,5 points

1. $Q = m \times c \times (\theta_f - \theta_i) = 1,5 \times 4\,180 \times (100 - 18) = 514\,140 \text{ J} = 514,14 \text{ kJ}$ 1 point + 0,5 point

2. $1 \text{ Wh} = 3\,600 \text{ J}$ donc $Q = 514,14 / 3\,600 = 0,143 \text{ kWh}$ 1 point

3. $p = 0,143 \times 0,0781 \approx 0,01 \text{ €}$ 1 point

Session 2009			Facultatif : code	
Examen et spécialité : Brevet Professionnel Cuisinier				
Intitulé de l'épreuve : U 42 → Sciences physiques				
Type	Facultatif : date et heure	Durée :	Coefficient :	N° de page / total
Corrigé		2 h	2	1/2

Exercice 3 : 5 points

1. en Ca^{2+} : $C_m = 203,8 \text{ mg/L} = 0,2038 \text{ g/L}$ 0,5 point
en Mg^{2+} : $C_m = 43,1 \text{ mg/L} = 0,0431 \text{ g/L}$ 0,5 point
2. $M(\text{Ca}) = 40 \text{ g/mol}$ 0,25 point
 $M(\text{Mg}) = 24 \text{ g/mol}$ 0,25 point
3. en Ca^{2+} : $C = \frac{C_m}{M} = \frac{0,2038}{40} = 5,095 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ 0,5 point
en Mg^{2+} : $C = \frac{C_m}{M} = \frac{0,0431}{24} \approx 1,796 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ 0,5 point
Somme = $5,095 \times 10^{-3} + 1,796 \times 10^{-3} = 6,891 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ 0,5 point
4. Somme = $6,891 \times 10^{-3} = 68,91 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$ donc la durezza est de 69°TH 1 point
5. L'eau est dure car titre $> 30^\circ \text{TH}$ 0,5 point
6. Une eau dure risque d'entartrer la résistance de l'appareil 0,5 point

Exercice 4 : 5 points

1. $0 < \text{pH} < 3$ 0,5 point
2. Le vinaigre est acide car une solution de pH inférieur   7 est acide 0,5 point + 0,5 point
3. entourer 2,5 0,5 point
4. $M(\text{CH}_3\text{COOH}) = 60 \text{ g/mol}$ $M(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ g/mol}$ 0,5 point + 0,5 point
5. $n(\text{CaCO}_3) = 0,1 \text{ mol}$ 1 point
6. $n(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,2 \text{ mol}$ 0,5 point
7. $m(\text{CH}_3\text{COOH}) = 12 \text{ g}$ 0,5 point