Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Cuisine, veuillez visiter :
bp-cuisine.fr/annales-sujets-et-corriges

Sujet

Vous écrirez directement vos réponses aux emplacements prévus.

Ce dossier comprend 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7.

Le dossier complet sera à remettre en fin d'épreuve,

Il ne portera pas l'identité du candidat et sera agrafé à l'intérieur d'une copie double d'examen.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Le matériel autorisé comprend toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Réf. C n° 99-186 du 16-11-1999).

Examen et spécialité :	BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER		Session 2011
Intitulé de l'épreuve :	U 42 → Sciences physiques		
SUJET	Durée : 2 heures	Coefficient : 2	page n ° 1/7

Exercice n° 1 : (4,5 points)

Un restaurateur doit préparer un dessert à base de caramel. La dernière étape pour l'obtention du caramel est la suivante : une molécule de glucose ($C_6H_{12}O_6$) donne un nouveau produit de formule $C_{12}H_{20}O_{10}$ (responsable de la consistance du caramel) et de l'eau H_2O.

1.1 Calculer la masse molaire moléculaire du glucose.

.....

.....

1.2 Calculer la masse molaire moléculaire du produit obtenu $C_{12}H_{20}O_{10}$.

.....

.....

1.3 Équilibrer l'équation chimique de la réaction :

$$.....C_6H_{12}O_6 \rightarrow .....C_{12}H_{20}O_{10} + ...H_2O$$

1.4 On utilise 100 g de glucose.

Calculer, en mole, la quantité de glucose correspondante. Arrondir à 10^{-2}.

.....

.....

1.5 Déduire, des questions 1.3 et 1.4, la quantité en mole du produit obtenu.

.....

.....

1.6 Calculer, en gramme, la masse du produit obtenu.

.....

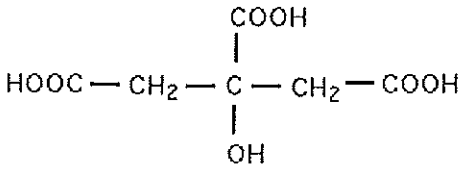
.....

.....

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Exercice n° 2 : (2,5 points)

Pour empêcher la recristallisation, on ajoute du jus de citron au caramel encore chaud.
Le jus de citron contient de l'acide citrique dont la formule semi-développée est donnée ci-dessous :



2.1 Écrire la formule brute de l'acide citrique.

.....

2.2 L'acide citrique est un triacide. A l'aide de la formule semi-développée, justifier cette affirmation.

.....

.....

2.3 Quel autre produit également présent en cuisine pourrait remplacer ici le jus de citron ?

.....

2.4 Un apprenti du restaurant souhaite estimer le pH de cette solution. Il utilise quelques gouttes d'un indicateur coloré. La solution devient rouge.
Indiquer, à l'aide du tableau ci-dessous, l'indicateur coloré utilisé. Quelle estimation du pH peut-il déduire ?

Héliantine	Rouge pH < 3,1	Virage 3,1 à 4,5	Jaune pH > 4,5			
Bleu de Bromothymol (BBT)	Jaune pH < 6,0		Virage 6,0 à 7,5	Bleu pH > 7,5		
Phtaléine	Blanc Incolore pH < 10			Virage 8 à 10	Rose violacé pH > 10	

.....

2.5 Quelle autre méthode peut-il utiliser pour déterminer plus précisément la valeur du pH ?

.....

.....

.....

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Exercice n° 3 : (6,5 points)

Pour préparer votre dessert vous utilisez une plaque de cuisson électrique sur laquelle se trouve cette plaque signalétique :

230 V	
50 Hz	2 200 W

3.1 Compléter le tableau suivant en indiquant en toutes lettres le nom des grandeurs électriques et celui des unités.

	Grandeur électrique	Unité
230 V		
50 Hz		
2 200 W		

3.2 Calculer l'intensité du courant d'alimentation de cette plaque électrique. Arrondir le résultat à l'unité.

.....

.....

3.3 Calculer la résistance de la plaque électrique.

.....

.....

3.4 Calculer, en kWh, l'énergie électrique consommée si on utilise cette plaque pendant 15 min.

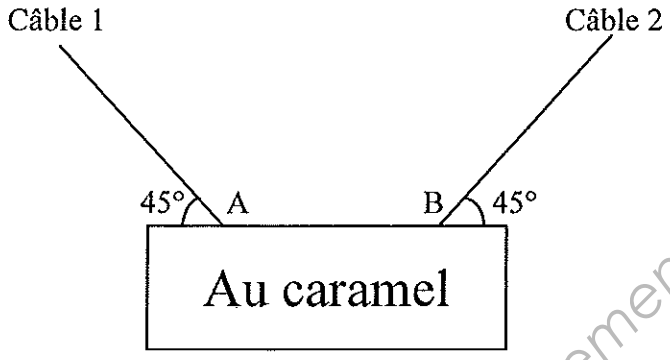
.....

.....

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Exercice n° 4 : (6,5 points)

Ce restaurateur souhaite modifier son enseigne pour être identifié comme spécialiste des desserts au caramel.
La masse de cette nouvelle enseigne est de 30 kg. Elle est attachée à la façade du restaurant par deux câbles.



4.1 Calculer le poids de l'enseigne.

.....

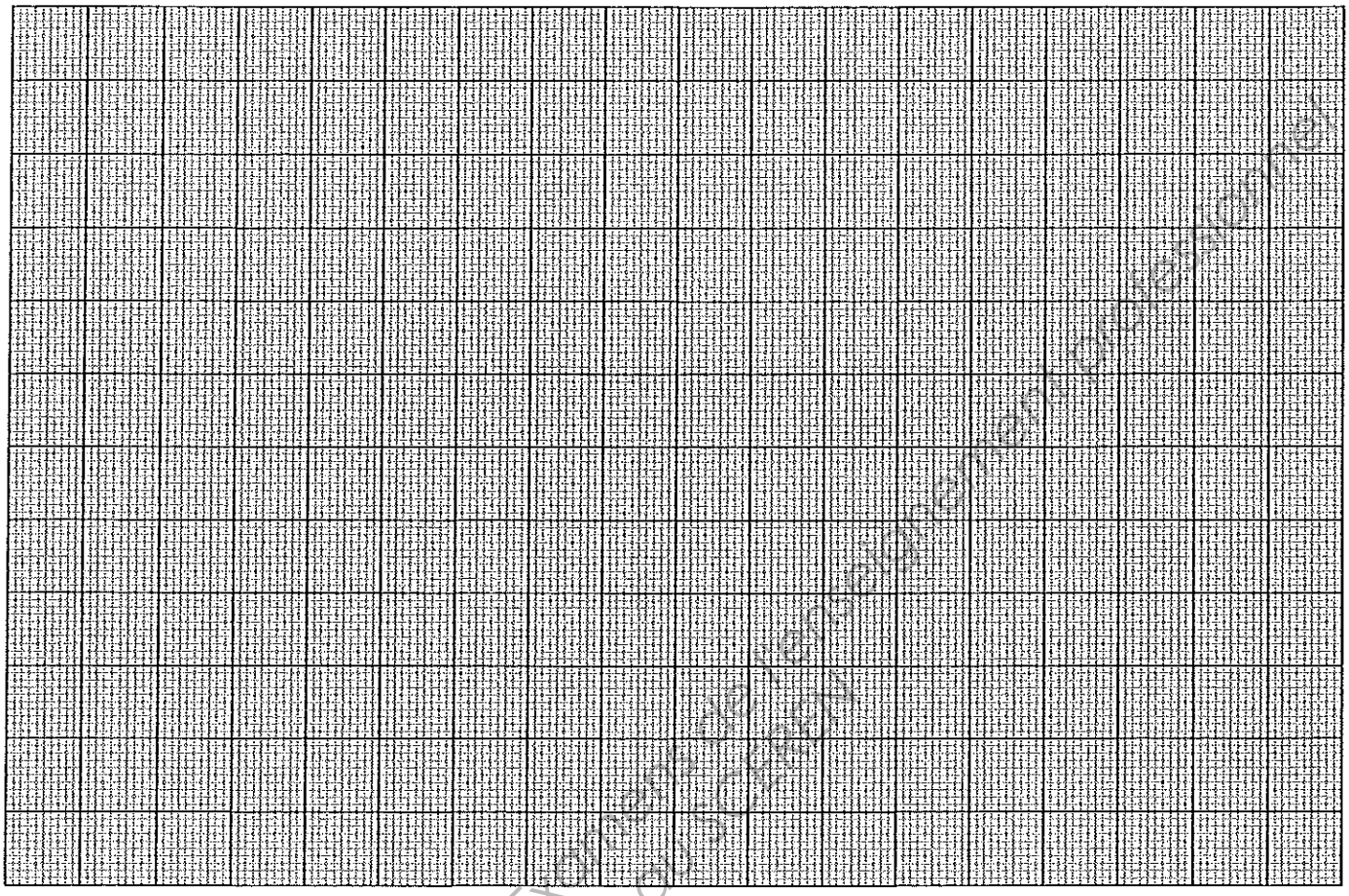
.....

4.2 Cette enseigne est soumise à l'action de trois forces : son poids $\vec{P}$, la force $\vec{F_1}$ exercée en A par le câble 1 et la force $\vec{F_2}$ exercée en B par le câble 2. Compléter le tableau des caractéristiques de ces forces.

Forces	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur (en N)
$\vec{P}$				
$\vec{F_1}$				
$\vec{F_2}$				

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

4.3 On veut déterminer la valeur des forces $\vec{F_1}$ et $\vec{F_2}$ exercées par les câbles sur l'enseigne.
L'enseigne étant à l'équilibre, construire le dynamique des forces.
Échelle : 1 cm pour 50 N.



4.4 Déterminer graphiquement la valeur des forces $\vec{F_1}$ et $\vec{F_2}$.

.....

.....

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

FORMULAIRE DE SCIENCES PHYSIQUES

M (C) = 12g/mol

M (H) = 1g/mol

M (O) = 16g/mol

$n = \frac{m}{M}$

$P = U \times I$

$U = R \times I$

$E = P \times t$

$P = m \times g$ avec g = 10 N/kg

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.