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

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

Vous écrirez directement vos réponses aux emplacements prévus.

Ce sujet comporte 6 pages.

Vous devez remettre la totalité du document à la fin de l'épreuve.

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).

Brevet professionnel Cuisinier	Session 2010	N° d'anonymat
Epreuve : U 42 ➔ Sciences Physiques	Feuille 1/6	

✂ .....

Session 2010	N° d'anonymat :
Examen et spécialité : Brevet professionnel Cuisinier	
Intitulé de l'épreuve : U 42 ➔Sciences Physiques	Facultatif : date et heure

Nom et prénom : ..... Date de naissance :	Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Feuille 1/6

Exercice n° 1 (8 points) :

1 Arnaud vient d'installer une nouvelle hotte dans sa cuisine. Voici un extrait de la fiche technique de la hotte.

Hottes professionnelles

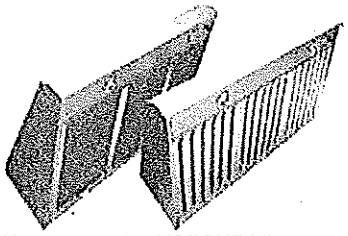
DOMAINE D'APPLICATION

- Traitement de l'air en cuisine professionnelle (snacks...).
- Besoin d'extraction d'air en cuisine 1000 m³/h maxi.

DESCRIPTION

- Hotte semi-professionnelle monobloc, de hauteur de fond H=260 mm, équipée de :
  - filtre(s) à chevrons 398 x 284 x 22 mm avec cadre et poignée en acier inoxydable, média galvanisé,

  ou
  - filtre à chocs tout inox 398 x 284 x 22 mm.
  - éclairage par spots 35 W intégrés IP44, avec commande en façade,
  - virole de raccordement non montée.
- Disponibles en 3 dimensions : 600, 900 et 1200 mm.
- Filtre à chevrons média galvanisé ou à chocs inox.
- Version motorisée disponible pour chaque dimension, Hozone Micro M est équipée :
  - d'un moto-ventilateur centrifuge type RE, alimentation monophasé 230V - IP44 - Classe B - T° d'utilisation 40° C,



Nouveau design HOZONE Micro

Avantages

- Hotte entièrement équipée :
  - filtres,
  - luminaire intégré,
  - variateur de vitesse.
- Version statique ou dynamique.
- Facile à installer.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

L (mm)	Nb de filtre	Nb de spot d'éclairage	Puissance moteur (W)	Intensité moteur (A)	Vitesse Rotation (tr/min)	Poids (kg) statique / motorisée
600	2	2	190	0,84	1150	9 / 14

A l'aide de ce document :

a) L'alimentation électrique utilisée est :
(Cocher la bonne réponse)

Triphasée ☐ Monophasée ☐

b) Indiquer la valeur de la tension électrique nécessaire à l'alimentation de la hotte.

.....

c) Indiquer la puissance électrique nominale du moteur :

.....

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

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

2 La hotte est équipée de 2 spots (35 W ; 230 V) pour l'éclairage et d'un moteur (190 W ; 230 V).

a) Pour un bon fonctionnement, les 2 spots doivent être montés :
(Cocher la bonne case)

Série ☐ Dérivation ☐

b) Calculer l'intensité du courant dans chacun des spots (arrondir au centième) :

.....

.....

c) Calculer la puissance totale de la hotte :

.....

.....

3 Il passe un courant maximal de 1,14 A dans les fils d'alimentation de la hotte.

a) Justifier, à l'aide des caractéristiques techniques et des résultats précédents, cette affirmation par un calcul :

.....

.....

b) La hotte est équipée d'un fusible de protection en cas de surintensité.

Entourer la valeur du fusible adapté :

1A 2A 3A 6A

4 La hotte fonctionne en moyenne 4 h par jour, 25 jours par mois. Sa puissance totale est de 260 W.

a) Calculer, en Wh, l'énergie consommée en un mois.

.....

.....

.....

.....

b) Le prix moyen du **kWh** est de 0,09 €.
Calculer le coût mensuel d'utilisation de la hotte :

.....

.....

✂ .....

Ne rien inscrire dans cette partie

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

5 La cuisine a un volume de 67 m^3. D'après la fiche technique de la hotte, le renouvellement de l'air est de 1 000 m^3/h ; soit 16,7 m^3/min.

Calculer, en min, le temps nécessaire pour renouveler l'air de cette cuisine (arrondir à l'unité) :

.....

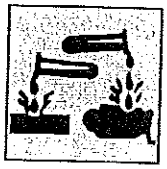
.....

Rappel : $P = U \times I$ $E = P \times t$

Exercice n° 2 (5 points)

1 Après les travaux d'installation de la nouvelle hotte, Arnaud veut nettoyer des taches dans la cuisine. Il utilise un produit étiqueté comme suit :

Acide chlorhydrique 0,2 mol/L
Consignes de prudence :
R34 : Provoque des brûlures
R37 : Irritant pour les voies respiratoires
S1/2 : Conserver sous clef et hors de portée des enfants
S23 : Ne pas respirer les gaz/vapeurs/fumées
S24 : Éviter le contact avec les yeux
S26 : En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste
S36/37/39 : Porter un vêtement de protection adapté, des gants et des lunettes



a) Indiquer le nom du produit utilisé :

.....

b) Le pictogramme ci-dessus signale que le produit est :
(Cocher la bonne réponse)

Inflammable ☐ Toxique ☐ Corrosif ☐

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

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

2 Arnaud avait dilué son produit quelques mois plus tôt .Voulant l'utiliser de nouveau, il s'aperçoit que les étiquettes du produit concentré et du produit dilué sont détériorées.
Pour différencier les deux flacons, il utilise alors un stylo pH et obtient les résultats suivants :

Pour le flacon **A** : pH ≈ 2 et pour le flacon **B** : pH ≈ 1

Indiquer le flacon contenant le produit dilué. Justifier la réponse.

.....

.....

.....

3 La formule chimique du produit est HCl.

a) Calculer sa masse molaire moléculaire M :

.....

.....

b) La concentration molaire C du produit concentré est de 0,2 mol/L.
Calculer la concentration massique C_m de ce produit :

.....

.....

c) Pour diluer le produit, Arnaud utilise 100 mL de la solution concentrée. Calculer, en gramme, la masse de produit contenu dans ces 100 mL.

.....

.....

Rappels : $C_m = \frac{m}{V}$ $C = \frac{n}{V}$ $n = \frac{m}{M}$

$M(H) = 1$ g/mol $M(Cl) = 35,5$ g/mol

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

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

Exercice n° 3 (7 points)

1 La hotte est installée au dessus d'une plaque de cuisson équipée en brûleurs à gaz.

Le gaz utilisé est le gaz naturel. C'est un alcane dont la formule brute est du type C_nH_{2n+2}.
Pour le méthane n = 1.

a) Ecrire la formule brute du méthane :

.....

c) L'atome de carbone est tétravalent, l'atome d'hydrogène monovalent, écrire la formule développée du méthane :

.....

2 Au niveau du brûleur, le méthane réagit avec le dioxygène de l'air pour produire du dioxyde de carbone et de l'eau. La réaction s'accompagne d'un fort dégagement de chaleur.

a) Équilibrer l'équation bilan de la réaction de combustion du méthane :

$$\ldots CH_4 + \ldots O_2 \rightarrow \ldots CO_2 + \ldots H_2O$$

b) Calculer la masse molaire moléculaire du dioxyde de carbone :

.....

c) On admet que la combustion de 1 000 L de méthane produit 1 000 L de dioxyde de carbone. Calculer le nombre de moles de dioxyde de carbone produites (arrondir à l'unité):

.....

d) En déduire, en gramme, la quantité de dioxyde de carbone produite :

.....

e) Expliquer l'intérêt d'une hotte aspirante en cuisine.

.....

.....

.....

Rappels: dans les conditions de l'expérience le volume molaire est de 24 L.

$M(C) = 12$ g/mol $\quad\quad$ $M(O) = 16$ g/mol

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

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.