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

Académie : Session :

Examen : Série :

Spécialité/option : Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous épreuve :

NOM :

(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : **N° du candidat**

Né(e) le : (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

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

Sujet

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).

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Exercice n° 1 (6 points)



Une cuisine est équipée d'un appareil « Speedy Chef » constitué d'une plaque à induction surmontée d'une hotte aspirante à charbon actif. Ce système de cuisson a un rendement d'environ 50% plus élevé par rapport à un système classique. Le temps de cuisson est également réduit par rapport à un système classique.

Voici un extrait des caractéristiques techniques de l'appareil est présenté ci-dessous.

Masse	18 kg
Alimentation	230 V
Fréquence	50 Hz
Puissance maximale	1900 W

1. Compléter le tableau suivant en indiquant, en toutes lettres, le nom des grandeurs physiques et des unités correspondant aux indications.

Indication	Grandeur Physique	Unité de mesure
230 V		
1900 W		
50 Hz		

2. On admet que la plaque de cuisson se comporte comme un conducteur pour lequel la relation : $P = U \times I$ s'applique.

2.1 Calculer, en ampère, l'intensité du courant de fonctionnement de la plaque.
Arrondir le résultat au centième.

.....

2.2 Cocher parmi les propositions suivantes le calibre du fusible adapté pour protéger la plaque.
Justifier votre choix.

☐ 10 A ☐ 16 A ☐ 32 A

.....

.....

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3. Le tableau ci-dessous indique les puissances absorbées et utiles des appareils de cuisson classique et Speedy Chef.

	Puissance absorbée (P_a)	Puissance utile (P_u)
Système classique	1900 W	1710 W
Speedy Chef	1900 W	760 W

3.1 Calculer le rendement de chaque appareil.

.....

.....

3.2 L'affirmation : « Speedy Chef a un rendement d'environ 50 % plus élevé par rapport à celui d'un système classique de cuisson » est-elle exacte ? Justifier la réponse.

.....

.....

3.3 Pour cuire un même plat :

- un système classique absorbe une puissance de 2,2 kW et consomme une énergie de 6,60 kWh
- un Speedy Chef absorbe une puissance de 1,9 kW et consomme une énergie de 4,75 kWh

Quel est le système de cuisson le plus rapide ? Justifier la réponse.

Conseil : penser à calculer le temps de cuisson.

.....

.....

.....

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

Formules : $\eta = \frac{P_u}{P_a}$ $E = P \times t$

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Exercice n° 2 (4,5 points)

Un restaurateur décide d'acheter une plaque « Speedy Chef » et choisit de l'installer sur un plan de travail en aggloméré.

1. La plaque « Speedy Chef » pèse 18 kg. Déterminer, en Newton, la valeur de son poids.
   On prendra g = 10 N/kg.

.....

2. Compléter le tableau des caractéristiques du poids.

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur en Newton
Poids				

3. La pression exercée par la plaque « Speedy Chef » sur le plan de travail se répartit de manière égale sur les quatre pieds. Chaque pied a la forme d'un disque de 4 cm de diamètre.

3.1 Calculer, en cm^2, l'aire d'un pied. Prendre $\pi \approx 3{,}14$.

.....

.....

3.2 Convertir le résultat obtenu en m^2.

.....

3.3 Calculer, en Pa, la pression exercée par un pied sur le plan de travail. Arrondir à l'unité.

.....

.....

3.4 Le plan de travail se déforme à partir d'une pression subie de 50 000 Pa.
Le plan de travail supportera-t-il le « Speedy Chef »? Justifier la réponse.

.....

.....

Formules : $P_{(N)} = m_{(kg)} \times g_{(N/kg)}$ $p_{(Pa)} = \dfrac{F_{(N)}}{S_{(m^2)}}$ **Aire d'un disque :** $A = \pi \times R^2$

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Exercice n° 3 (4 points)

Grâce au système à induction de la plaque « Speedy Chef », il est possible d'effectuer des cuissons délicates, comme faire fondre des pistoles de chocolat, par exemple.

Formules et données :

$\mathbf{Q_{(J)} = m_{(kg)} \times C \times (\theta_f - \theta_i)}$ avec **:**

C : Capacité thermique (C = 2 000 J/kg.°C pour le chocolat)

$\boldsymbol{\theta_i}$ **:** température initiale en °C

$\boldsymbol{\theta_f}$ **:** température finale en °C

$\mathbf{Q_{(J)} = m_{(kg)} \times L_f}$ avec **:**

$\mathbf{L_f}$ **:** Chaleur latente de fusion **(**L_f = 20 500 J/kg pour le chocolat)

Température de fusion du chocolat : **36° C**

On souhaite faire fondre 2,5 kg de pistoles de chocolat conservées à une température de 16° C.

1. Calculer, en joule, la quantité de chaleur Q_1 nécessaire pour porter les 2,5 kg de chocolat à 36° C.

.....

.....

2. Calculer, en joule, la quantité de chaleur nécessaire Q_2 pour faire fondre le chocolat.
Q_2 correspond au changement d'état : fusion du chocolat à 36° C.

.....

.....

3. Vérifier, par le calcul, qu'il faut au total 151 250 J pour porter le chocolat à 36° C et le faire fondre à cette température.

.....

.....

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Exercice n° 4 (5,5 points)

L'hydrogénocarbonate de sodium (bicarbonate de soude) a pour formule chimique $NaHCO_3$.

Dans une crêperie, le chef fabrique un appareil de 8 litres de pâte à crêpes dans lequel il incorpore 30 g de bicarbonate de sodium.

1. Calculer, en g/mol, la masse molaire du bicarbonate de sodium.

.....

Masses molaires atomiques : C : 12 g/mol H : 1 g/mol O : 16 g/mol Na : 23 g/mol

2. Déterminer, en mol, la quantité de matière de bicarbonate de soude contenu dans l'appareil de 8 litres de pâte à crêpes. Arrondir à 0,01 près.

.....

.....

3. Vérifier par le calcul que le bicarbonate de sodium contenu dans l'appareil a une concentration molaire de 0,045 mol/L

.....

.....

A 60°C, le bicarbonate de sodium se décompose en produisant du carbonate de sodium de formule Na_2CO_3, de l'eau et du dioxyde de carbone.

4. Compléter l'équation bilan de cette réaction chimique

$$2\ NaHCO_3 \longrightarrow \text{.....} + \text{.....} + H_2O$$

5. A 60°C, le volume molaire d'un gaz est V_M = 27,7 L/mol. Déterminer le volume de CO_2 qui se dégage au cours de la réaction précédente. Arrondir le résultat à l'unité.

.....

.....

Formule : $\mathbf{n_{(mol)} = \frac{m_{(g)}}{M_{(g/mol)}}}$ $\mathbf{C_{(mol/l)} = \frac{n_{(mol)}}{V_{(L)}}}$ $\mathbf{V_{(L)} = n_{(mol)} \times V_{M(mol/L)}}$

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

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.