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 sujet comporte 5 pages.

Vous devez remettre la totalité du document à la fin de l'épreuve, sans en détacher aucune page.

Celui-ci sera inséré dans la copie d'examen qui vous sera remise.

CALCULATRICE AUTORISÉE

BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER	N° d'anonymat
Épreuve : ***U.42*** Feuille n° 1/5	

.....

	Session	N° d'anonymat :
Examen et spécialité : **BREVET PROFESSIONNEL CUISINIER**		
Intitulé de l'épreuve : ***Sciences Physiques***		

Nom et prénom :	Durée **2 heures**	Coefficient **2**	Feuille n° 1/5

EXERCICE 1 (8 points)

Données :

Masses molaires : M (C) = 12 g/mol
M(H) = 1 g/mol
M(O) = 16 g/mol

Volume molaire : V = 24,0 L/mol.

En chimie les alcanes s'écrivent sous forme C_nH_{2n+2}
Le butane est un alcane où n = 4.

1. Écrire la formule brute et la formule semi-développée du butane.

.....

.....

.....

.....

2. Calculer la masse molaire moléculaire du butane.

.....

.....

.....

.....

3. Une cartouche « camping gaz » contient 190 g de butane. Calculer le nombre de moles de butane contenues dans cette cartouche (arrondir à 0,01).

.....

.....

.....

.....

4. La combustion du butane dans le dioxygène de l'air donne du dioxyde de carbone et de l'eau. Écrire et équilibrer l'équation de cette combustion complète.

.....

.....

.....

.....

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

5. Calculer, en litre, le volume de dioxygène nécessaire à la combustion complète du gaz contenu dans cette cartouche (arrondir le résultat à l'unité).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Calculer, en gramme, la masse d'eau formée lors de la combustion complète du gaz contenu dans cette cartouche (arrondir le résultat à 0,1).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Un mauvais réglage du brûleur (arrivée d'air insuffisante) favorise la formation d'un peu de monoxyde de carbone (CO) en plus des produits de combustion classiques. Dans ces conditions, 1 mole de butane réagit avec seulement 6 moles de dioxygène.

7. Écrire et équilibrer cette nouvelle équation bilan.

.....

.....

.....

.....

.....

8. Indiquer au moins une conséquence de l'utilisation d'un tel brûleur.

.....

.....

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

EXERCICE 2 (12 points)

Données :

$P = U.I$ $\quad P = R.I^2 = \dfrac{U^2}{R}$ $\quad E = P.t$ $\quad Q = m \times c \times (T_f - T_i)$

Q : J ; m : kg ; c : $J/(kg.°C)$; $T_f - T_i$: $°C$

Capacité thermique massique du potage : $c_{Potage} = 3\,900\ J/(kg.°C)$

1 Wh = 3 600 J

I – Étude d'une table de cuisson électrique.

La table de cuisson comprend 4 plaques électriques :

- 3 plaques sont d'allure normale,
- 1 plaque correspond au chauffage rapide.

4 thermostats à 6 positions chacun commandent le réglage de la puissance.
Le fabricant fournit le tableau des caractéristiques électriques suivant pour une tension d'alimentation de 230 V

	Plaque (allure normale)						Plaque (allure rapide)					
	Position du thermostat											
Caractéristiques	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Puissance (à 1 W près)	100	180	250	500	750	1000	P_1	300	P_3	1000	1400	2034
Intensité (à 0,01 A près)	0,43	I_2	1,09	2,17	3,26	4,35	0,87	1,30	I_3	4,35	6,09	8,8
Résistance (à 1 Ω près)	535	295	R_3	106	71	59	264	177	113	53	38	26

1. Nommer l'appareil de mesure de la tension et indiquer son mode de branchement.

.....

.....

2. Deux plaques (allure normale) sont réglées en position 5 et la plaque (allure rapide) en position 4. Déterminer, dans ces conditions, l'intensité du courant débité par la prise de courant.

.....

.....

3. Déterminer l'intensité débitée par la prise de courant dans le cas ou les quatre plaques sont réglées en position maximale.

.....

.....

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

4. La table de cuisson est sécurisée par un fusible. Parmi les fusibles : 10 A, 16 A, 20 A et 32 A, indiquer celui qui est le mieux adapté pour protéger la table de cuisson. Justifier votre choix.

.....

.....

5. Calculer, en Wh, l'énergie thermique produite en 15 minutes par la plaque rapide réglée en position 4.

.....

.....

.....

.....

.....

6. Calculer la durée de fonctionnement nécessaire à une plaque normale réglée en position 4 pour produire une énergie de 250 Wh.

.....

.....

.....

.....

.....

7. Calculer en kJ et en Wh l'énergie nécessaire pour élever la température de 3 kg de potage de 15°C à 60°C.

.....

.....

.....

.....

8. À l'aide des formules appropriées, calculer les valeurs manquantes des cinq grandeurs P_1, I_2, R_3, P_3 et I_3, indiquées dans le tableau des caractéristiques.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

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.