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 :

Né(e) le :

N° du candidat

(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 7 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 (7,5 points)

Une cuisine est équipée d'une friteuse électrique à deux bacs. Voici un extrait de la fiche technique.

Descriptif : **- Boîtier, couvercle, tableau de commande en acier inoxydable** **- 2 cuves embouties, 2 paniers (2 kg de frites par panier pour la cuisson)** **- Puissance : 2 x 3 250 W** **- Nécessite 2 prises de courant : 2 x 1 NAC 230 V - 50 Hz** **- Dimensions : L 540 x P 420 x H 370 mm** **- Dimensions du panier : L 210 x P 235 x H 100 mm** **- Thermostat de sécurité (protection anti-surchauffe)** **- Masse : 22 kg**	**Cette double friteuse professionnelle avec vannes de vidange est d'une capacité de 2 x 8 litres. Elle dispose aussi d'un thermostat de sécurité, de 2 cuves embouties et de 2 paniers. Elle est adaptée à la restauration, pour de nombreux commerces.** 

1.1 Compléter le tableau suivant en indiquant en toutes lettres le nom de chaque grandeur physique et celui de l'unité.

Indication	Grandeur physique	Unité de mesure
230 V		
3 250 W		
50 Hz		

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.2 Cocher la bonne réponse :

L'alimentation électrique est : ☐ triphasée ☐ monophasée

Justifier le choix.

.....

.....

Rappel de Formules : $U_{(V)} = R_{(\Omega)} \times I_{(A)}$; $P_{(W)} = U_{(V)} \times I_{(A)}$; $E_{(Wh)} = P_{(W)} \times t_{(h)}$

1.3 L'élément chauffant de chaque bac est une résistance.

a) Calculer, en ampère, l'intensité du courant nécessaire au bon fonctionnement de chaque résistance. Arrondir le résultat au dixième.

.....

.....

b) Calculer, en ohm, la valeur de la résistance de chaque bac. Arrondir le résultat à l'unité.

.....

.....

1.4 Les deux prises de courant qui alimentent la friteuse sont protégées au tableau électrique par un seul fusible en cas de surintensité. Cocher la bonne réponse :

a) Les deux prises de courant sont montées :

☐ En série ☐ En dérivation

Justifier le choix.

.....

.....

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

b) la valeur du fusible adapté est :

☐ 10 A ☐ 16 A ☐ 32 A

Justifier le choix.

.....

.....

1.5 Calculer, en Wh, l'énergie consommée si on utilise un seul bac pendant 15 minutes.

.....

.....

Exercice n° 2 (3,5 points)

Pour obtenir des frites croustillantes et bien dorées, il est recommandé de les cuire en deux fois. D'abord, pendant 15 min avec une huile moyennement chaude à 140 °C puis 5 min dans de l'huile très chaude à 180°C. Le premier bac de la friteuse est réservé à la première cuisson et le second à la deuxième. La capacité de chaque bac est de 8 litres d'huile.

On donne : La masse volumique de l'huile est de 920 g/L.

La capacité thermique de l'huile C est de 1 250 J/(kg.°C)

Formules : $\rho_{(g/L)} = \frac{m_{(g)}}{V_{(L)}}$; $Q_{(J)} = m \times C \times (\theta_f - \theta_i)$; $E_{(J)} = P_{(W} \times t_{(s)}$

2.1 Vérifier que la masse d'huile contenue dans un bac rempli est de 7,36 kg

.....

.....

.....

Base Nationale des sujets d'examens de l'Enseignement professionnel
Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.2 Calculer, en joule, la quantité de chaleur Q reçue par 8 litres d'huile pour élever sa température de 20℃ à 140℃.

.....

.....

.....

2.3 On rappelle que la puissance électrique de chaque bac de la friteuse est de 3 250 W. En négligeant les pertes thermiques, calculer, en seconde, la durée t nécessaire pour élever la température de 8 litres d'huile de 20℃ à 140℃. Ar rondir à l'unité.

.....

.....

.....

Exercice n° 3 (5 points)

La friteuse a pour dimensions (L 540 x P 420 x H 370 mm) et pèse à vide 22 kg. Elle est posée sur un plan de travail grâce à quatre pieds cylindriques de 4 cm de diamètre chacun.

Afin de protéger le plan de travail et de réduire le bruit généré par la friteuse, le restaurateur décide de placer une planche de bois aggloméré sous la friteuse. Cette planche peut supporter une pression de 3,5 bar sans déformation. On se propose de vérifier si cette planche subira de la déformation au cours du temps.

Formules : $P_{(N)} = m_{(kg)} \times g_{(N/kg)}$; $p_{(Pa)} = \dfrac{F_{(N)}}{S_{(m^2)}}$; aire d'un disque = $\pi \times R^2$; 1bar = 10^5 Pa

3.1 Calculer, en newton, la valeur du poids P de la friteuse remplie d'huile avec 1kg de frites dans chaque bac. On donne $g = 10N/kg$

.....

.....

.....

.....

Base nationale des sujets d'Examens de l'Enseignement professionnel Réseau Canopé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.2 Compléter le tableau des caractéristiques du poids.

Nom	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur en N
Poids $\vec{P}$				

3.3 Calculer, en cm^2, l'aire de la surface de contact de la friteuse avec le plan de travail. Arrondir le résultat au dixième.

.....

.....

.....

3.4 On suppose que l'aire de la surface de contact est de 50 cm^2. Calculer, en pascal, la pression exercée par la friteuse sur le plan de travail.

.....

.....

.....

3.5 Peut-on s'attendre à observer des traces de déformation de la planche sous les pieds de la friteuse ? Justifier la réponse.

.....

.....

.....

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Exercice n° 4 **(4 points)**

L'acide oléique est un acide gras, de formule chimique $C_{18}H_{34}O_2$. Il est abondant dans toutes les huiles animales ou végétales.

On donne :

Les masses molaires atomiques : *M(H)* = 1 g/mol ; *M(C)* = 12 g/mol ; *M(O)* = 16 g/mol

Formules : $n_{(\text{mol})} = \frac{m_{(g)}}{M_{(g/mol)}}$

4.1 Calculer la masse molaire moléculaire de l'acide oléique

.....

.....

4.2 La masse d'acide oléique correspond à 44,8% de la masse de l'huile. La masse volumique de l'huile est de 920g/L. Calculer, en g, la masse d'acide oléique contenue dans une bouteille d'huile de 1L.

.....

.....

4.3 En supposant que 100 mL d'huile contient 40 g d'acide oléique, calculer le nombre de moles d'acide oléique dans 100 mL d'huile. Arrondir le résultat au centième.

.....

.....

4.4 Pour colorer une viande, le restaurateur a utilisé 100 mL d'huile. L'apport calorique de l'acide oléique est de 10 716 kJ/mol. Calculer la quantité d'énergie en kJ apportée par les 100mL d'huile. Arrondir à l'unité.

.....

.....

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.