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 6 pages dont un formulaire en annexe.

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

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

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).

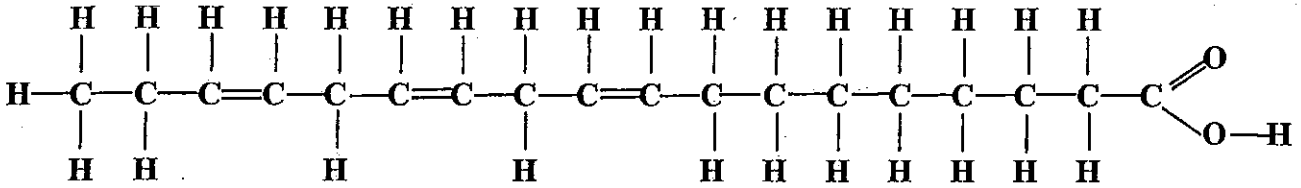
✂ .....

Groupement interacadémique II	**Session 2005**	N° d'anonymat :	
Examen et spécialité : Brevet professionnel Cuisinier			
Intitulé de l'épreuve U 42 – Sciences		Facultatif : date et heure	
Nom et prénom : ..... **Date de naissance :**	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Feuille 1/6

Exercice I : (6 points)

L'huile de colza est une huile riche en "oméga 3". Ce nom désigne des acides gras polyinsaturés dont un est essentiel à notre organisme. Il s'agit de l'acide alpha-linolénique. L'huile de colza en contient environ 9 %.

La formule développée de cet acide gras est :



1) En vous appuyant sur cette formule, expliquez pourquoi cet acide gras est dit polyinsaturé.

.....

.....

.....

.....

2) Ecrire la formule brute de l'acide alpha-linolénique.

.....

3) Calculer la masse molaire moléculaire de cet acide.

.....

.....

4) L'huile de colza contenant 9 % d'acide alpha-linolénique, calculer le nombre de moles de cet acide contenues dans 100 g d'huile. (résultat arrondi au millième)

.....

.....

.....

.....

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

5) Nos besoins journaliers en acide alpha-linolénique sont estimés à 1,6 g.
Quelle quantité d'huile de colza fournit cet apport ? (résultat arrondi au dixième)

.....

.....

.....

.....

6) La valeur énergétique de l'huile de colza est de 38 kJ/g.
Calculer la quantité d'énergie libérée par 20 g d'huile de colza présente dans un repas.

.....

.....

Exercice II : (10 points)

Sur la plaque signalétique d'un chauffe-eau, on lit :

- 200 L
- 230 V 50 Hz
- 2 300 W

1) Donner la signification des indications ci-dessus.

.....

.....

.....

2) Déterminer l'intensité du courant électrique alimentant ce chauffe-eau.

.....

.....

.....

.....

✂ .....

Ne rien inscrire dans cette partie

3) Calculer l'énergie électrique E consommée si ce chauffe-eau fonctionne pendant 7 heures 30 minutes. Exprimer le résultat en kilowattheure.

.....

.....

.....

4) Calculer le prix de revient de cette consommation si le prix du kilowattheure est égal à 0,11 €. Arrondir le résultat au centième.

.....

.....

5) Calculer l'énergie nécessaire pour élever la température de la totalité de l'eau de ce chauffe-eau de 12 à 70 °C. Exprimer le résultat en joule puis en kilowattheure (arrondi au dizième).

.....

.....

.....

.....

6) Calculer, en newton, le poids du chauffe-eau plein, sachant qu'à vide, sa masse est de 37 kg.

.....

.....

.....

7) Le chauffe-eau repose au sol sur une surface totale de 80 cm^2. Calculer la pression exercée sur le sol par ce chauffe-eau.

.....

.....

.....

✂ .....

Ne rien inscrire dans cette partie

Exercice III : (4 points)

Vis-à-vis du courant électrique, le corps humain se comporte comme une résistance. Il y a risque de brûlure voir d'électrocution, si l'intensité du courant qui traverse le corps humain est supérieure à 10 mA. Il est admis actuellement qu'un courant de 30 mA est supportable pendant 30 ms environ.

La résistance du corps humain dépend de la tension du courant et du trajet suivi par celui-ci. Elle vaut en moyenne, pour une tension électrique de 230 V :

- 2 000 Ω entre une main et les pieds
- 300 Ω entre les mains.

1) Calculer dans ces deux cas, l'intensité du courant traversant le corps humain si l'homme est soumis à une différence de potentiel de 230 V (arrondir au millième si nécessaire).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Comparer avec les valeurs d'intensité à risque.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

ANNEXE
FORMULAIRE DE SCIENCES

M(C) = 12 g / mol. M(O) = 16 g / mol. M(H) = 1 g / mol.

$E = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$ avec E : énergie thermique (J)
m : masse du corps (kg)
c : capacité thermique massique (J/kg .°C)
θ_i : température initiale du corps (°C)
θ_f : température finale du corps (°C)

capacité thermique massique de l'eau $c_{eau} = 4\ 180$ J/kg .°C

On utilisera la formule en courant continu $U = R \times I$

$E = P \times t$

1 kWh = 3 600 kJ

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

$$p = \frac{F}{S}$$

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.