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.

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 2007**	N° d'anonymat
Épreuve : U 42 ➔ Sciences physiques	Feuille 1/6	

Session 2007	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 : 2	Feuille 1/6

Exercice n° 1 (6 points)

Vous désirez préparer un coq au vin pour 8 personnes. Pour cela, les morceaux de coq doivent mariner dans 1,5 litre de vin rouge.
Lors de l'élaboration d'un vin, la fermentation du glucose ($C_6H_{12}O_6$) produit un alcool, de l'éthanol (C_2H_6O) et du dioxyde de carbone (CO_2).

1) Calculer la masse molaire moléculaire du glucose.

.....

.....

2) Calculer la masse molaire moléculaire de l'éthanol.

.....

.....

3) Ecrire et équilibrer l'équation de la réaction de fermentation du glucose.

.....

4) Le vin utilisé titre 13°, c'est-à-dire qu'il contient 13 % d'éthanol pur en volume.
Calculer, en litre, le volume d'éthanol contenu dans 1,5 L de ce vin.

.....

.....

5) Calculer, en gramme, la masse d'éthanol correspondant à ce volume, sachant que la masse volumique de l'éthanol est de 800 g/dm^3.

.....

.....

6) Calculer, en gramme, la masse de glucose qui doit fermenter pour obtenir 1,5 L de vin.
Arrondir le résultat au dixième.

.....

.....

.....

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

Exercice 2 (sur 4 points)

Afin d'accompagner ce coq au vin, vous décidez de remettre en température 1,6 kg de légumes contenus dans une barquette. A l'aide d'un cuiseur vapeur, on élève la température de -18°C à 65°C.

Remarque : On négligera la quantité de chaleur relative à la barquette.

On souhaite connaître la quantité de chaleur nécessaire à cette opération, pour cela :

1) Calculer, en kilojoule, la quantité de chaleur Q_1 pour passer de -18°C à 0°C.

.....

.....

.....

.....

2) Calculer, en kilojoule, la quantité de chaleur Q_2 correspondant au changement d'état.

.....

.....

.....

3) Calculer, en kilojoule, la quantité de chaleur Q_3 pour passer de 0°C à 65°C.

.....

.....

.....

.....

4) Calculer, en kilojoule, la quantité de chaleur totale Q_T nécessaire à cette opération.

.....

.....

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

Exercice 3 (sur 6 points)

La plaque signalétique du cuiseur vapeur électrique présente les caractéristiques suivantes :

2,2 kW	**~**
230 V	**50 Hz**

1) Donner la signification du symbole ~ .

.....

2) Donner la grandeur électrique et l'unité correspondante pour chacune des indications ci-dessous :

2,2 kW : .....

230 V : .....

50 Hz : .....

3) Calculer, en ampère, l'intensité du courant électrique alimentant ce cuiseur vapeur.
Arrondir le résultat à 0,1.

.....

.....

4) Calculer la résistance du cuiseur.
Arrondir le résultat à l'unité.

.....

.....

5) Pour remettre en température les légumes accompagnant le coq au vin, le cuiseur vapeur a consommé une énergie de 957 kJ.
Déterminer, en seconde, le temps nécessaire à cette remise en température. Convertir ce temps en minute et seconde.

.....

.....

.....

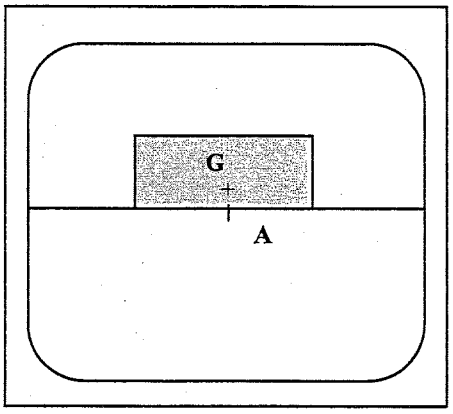
.....

✂ .....

Ne rien inscrire dans cette partie

Exercice 4 (sur 4 points)

Cette barquette de légumes de 1,6 kg (on néglige la masse de la barquette vide) est posée sur l'une des plaques du cuiseur vapeur selon le schéma ci-dessous :



1) Calculer la valeur P du poids de la barquette de légumes.

.....

.....

.....

2) La barquette, posée sur la plaque, est en équilibre. Elle est soumise à l'action de 2 forces :

- son poids $\vec{P}$
- l'action de la plaque sur la barquette $\vec{R}$

Compléter le tableau suivant en précisant les caractéristiques des deux forces.

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur (N)
$\vec{P}$				
$\vec{R}$				

3) Représenter graphiquement, sur le schéma ci-dessus, les 2 forces $\vec{P}$ et $\vec{R}$.
Echelle : 1 cm pour 4 N

.....

Ne rien inscrire dans cette partie

FORMULAIRE DE SCIENCES PHYSIQUES

$M(\mathbf{C}) = 12$ g/mol $\qquad$ $M(\mathbf{H}) = 1$ g/mol $\qquad$ $M(\mathbf{O}) = 16$ g/mol

Masse volumique : $\rho = \dfrac{m}{V}$

$Q = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$ $\qquad$ $Q = m \times L$

Q : quantité de chaleur en kJ

m : masse du corps en kg

θ_f : température finale en °C

θ_i : température initiale en °C

Capacité thermique massique des légumes pour les températures négatives : $c = 1{,}96$ kJ/(kg.°C)

Chaleur latente de changement d'état des légumes : $L = 313{,}5$ kJ/kg

Capacité thermique massique des légumes pour les températures positives : $c = 3{,}84$ kJ/(kg.°C)

$P = U \times I$ $\qquad$ $U = R \times I$ $\qquad$ $E = P \times t$

Poids : $P = m \times g$ $\qquad$ $g = 10$ N/kg

✂ .....

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.