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 ATPS, veuillez visiter :
bpatps.fr/annales-sujets-et-corriges

Chaque année en France, de nombreuses personnes sont victimes d'accidents domestiques.

CHIMIE (7,5 points)

Exercice 1

Une grande proportion de ces accidents est due à une mauvaise manipulation des produits chimiques dangereux. C'est le cas, par exemple, de l'alcool à brûler utilisé notamment en cuisine (appareil à fondue) ou comme produit d'entretien.

L'alcool à brûler est constitué de 90 % d'éthanol (C_2H_5OH).
Sur l'étiquette d'une bouteille de ce produit, on trouve le pictogramme ci-contre :



1.1 Donner la signification de ce pictogramme et une consigne de sécurité à respecter concernant ce produit.

1.2 Indiquer le nom et le nombre des atomes constituant la molécule d'éthanol.

L'éthanol brûle dans le dioxygène de l'air en produisant du dioxyde de carbone et de l'eau.

1.3 Ecrire et équilibrer l'équation bilan de la combustion complète de l'éthanol.

1.4 Calculer la masse molaire moléculaire de l'éthanol.

On donne M(H) = 1 g/mol ; M(C)= 12 g/mol ; M(O)=16 g/mol

On considère la combustion de 115 g d'éthanol (quantité nécessaire à l'alimentation d'un appareil à fondue).

1.5 Calculer le nombre de moles d'éthanol correspondant à ces 115 g.

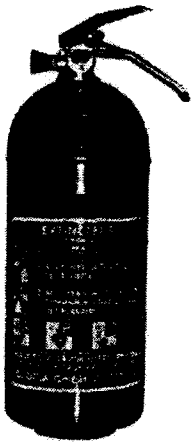
1.6 En déduire le nombre de moles de dioxyde de carbone libérées lors de cette combustion.

1.7 Sachant que le volume molaire est, dans ces conditions, de 24 L/mol, calculer, en litre, le volume de dioxyde de carbone produit.

La quantité de chaleur libérée lors de la combustion complète d'une mole d'éthanol est de 582 kJ.

1.8 Calculer, en kJ, la quantité de chaleur dégagée lors de la combustion de 2,5 moles d'éthanol.

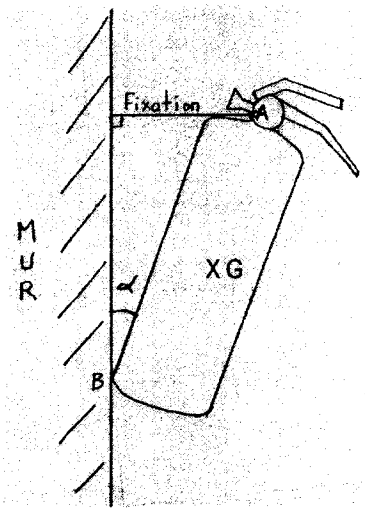
MECANIQUE (6 points)



Exercice 2

Afin de lutter contre les incendies domestiques, il est fortement conseillé de posséder chez soi un extincteur.

On considère un extincteur à « poudre ABC », de masse totale 15 kg en équilibre contre un mur selon le schéma ci-dessous :



L'extincteur repose contre le mur au niveau du point B et est maintenu au mur grâce à une fixation accrochée au point A.

L'angle α vaut 20°.

L'extincteur est en équilibre sous l'action des forces :

- $\overrightarrow{F_A}$: force exercée par la fixation sur l'extincteur.

- $\overrightarrow{F_B}$: force exercée par le mur sur l'extincteur.

- $\vec{P}$: poids de l'extincteur.

2.1 Calculer la valeur du poids $\vec{P}$ de l'extincteur (on prend g=10 N/kg).

2.2 Compléter le tableau des caractéristiques en annexe 1, page 5/6.

2.3 Construire le dynamique des forces en annexe 1, page 5/6.

2.4 En déduire les valeurs des deux forces $\overrightarrow{F_A}$ et $\overrightarrow{F_B}$. Arrondir les résultats à l'unité.

ELECTRICITE (6,5 points)

Exercice 3

Les accidents domestiques d'origine électrique font aussi de nombreuses victimes. Un des cas les plus fréquents est lié à une mauvaise utilisation des multiprises électriques.

Une famille décide de faire l'entretien de son jardin. Pour cela, ils ont besoin d'utiliser trois appareils électriques :

- une tondeuse à gazon 1 300 W – 230 V
- un taille-haie 500 W – 230 V
- une tronçonneuse 1 750 W – 230 V

Les trois appareils sont branchés en dérivation sur une multiprise protégée par un fusible de 15 ampères.

Ils décident, tout d'abord, de n'utiliser que la tondeuse à gazon et le taille-haie.

3.1 Compléter le tableau donné en annexe 2, page 6/6.

3.2 Calculer l'intensité I_1 du courant traversant le moteur de la tondeuse à gazon. Arrondir le résultat au dixième.

3.3 Calculer l'intensité I_2 du courant traversant le moteur du taille-haie. Arrondir le résultat au dixième.

3.4 Calculer l'intensité totale I du courant qui alimente ces deux appareils.

3.5 Peut-on brancher ces deux appareils simultanément ? Justifier la réponse.

3.6 Calculer l'intensité I_3 du courant traversant le moteur de la tronçonneuse. Arrondir le résultat au dixième.

3.7 Peuvent-ils envisager d'utiliser les 3 appareils en même temps. Justifier la réponse.

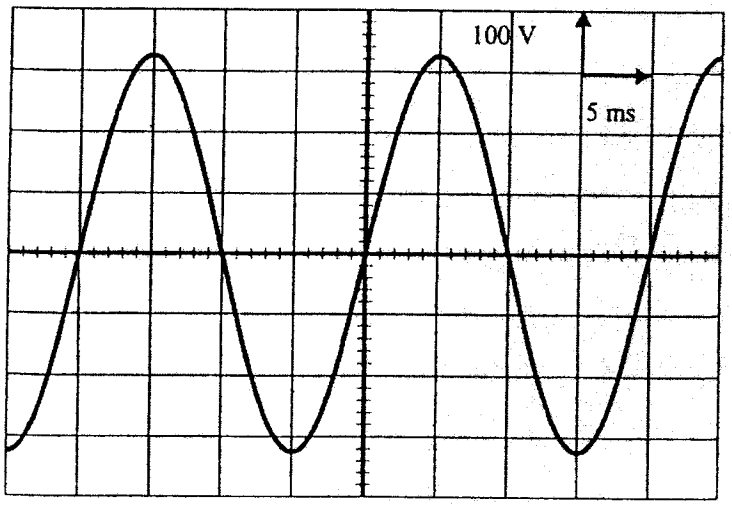
La tondeuse à gazon est utilisée de 14 h à 15 h 30, le taille-haie de 14 h à 16 h et la tronçonneuse de 16 h à 16 h 30.

3.8 Compléter le tableau donné en annexe 2, page 6/6.

3.9 Calculer le coût de cette demi-journée de travail sachant que le prix du kilowattheure est de 0,1057 €. Arrondir le résultat au centime d'euro.

Exercice 4

L'oscillogramme de la tension aux bornes du taille-haie est représenté ci-dessous :



4.1 Déterminer graphiquement, en ms, la période T de ce signal.

4.2 Exprimer cette période T , en seconde.

4.3 Calculer, en Hz, la fréquence f.

4.4 Déterminer graphiquement la tension maximale U_{max} aux bornes du taille-haie.

4.5 En déduire la valeur de la tension efficace U_{eff} aux bornes du taille-haie. Arrondir le résultat à l'unité.

On donne $U_{max} = U_{eff} \times \sqrt{2}$

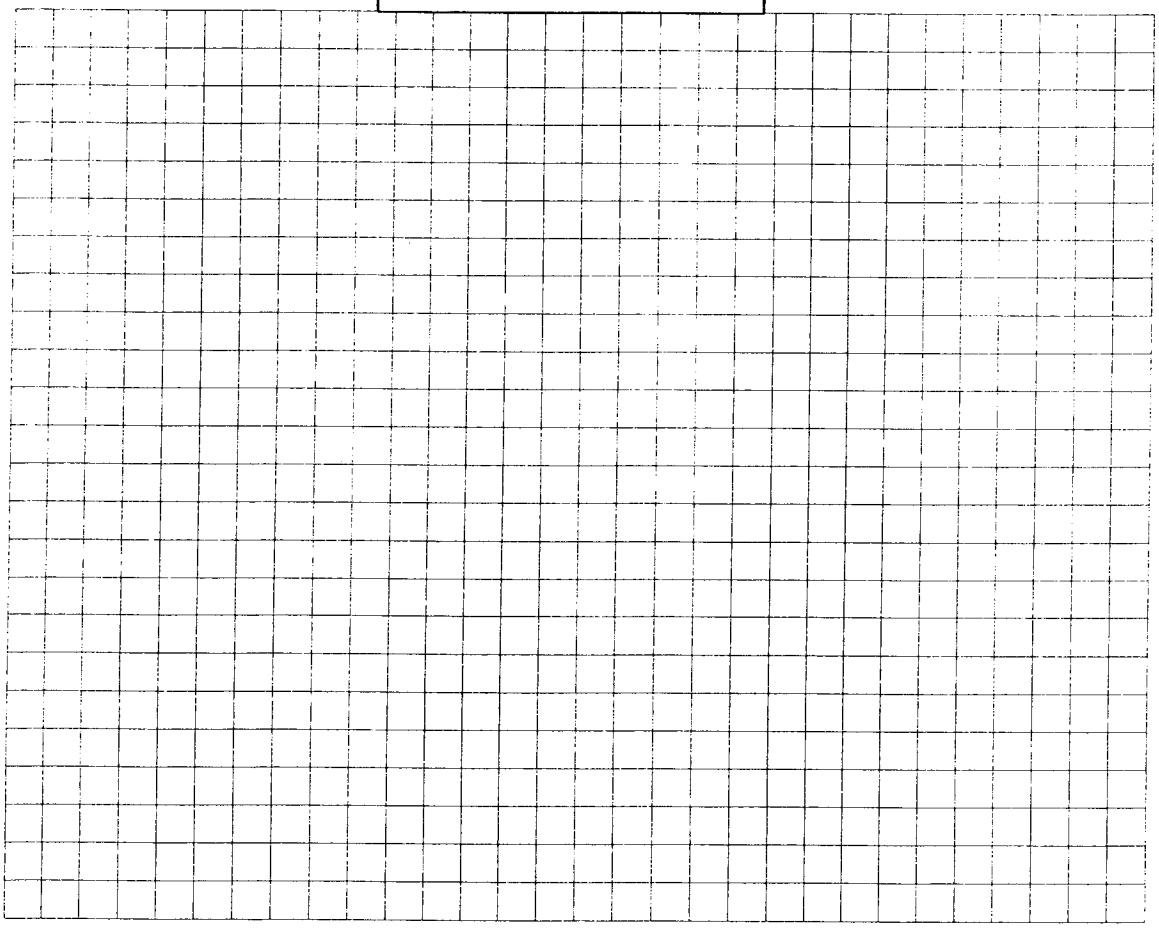
ANNEXE 1

Tableau des caractéristiques des forces

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur (N)
$\vec{P}$				
$\overrightarrow{F_A}$				inconnue
$\overrightarrow{F_B}$				inconnue

Dynamique des forces

1 cm représente 20N



	Session	Facultatif : code
	2007	

Examen et spécialité

BREVET PROFESSIONNEL AGENT TECHNIQUE DE PREVENTION ET DE SECURITE

Intitulé de l'épreuve

SCIENCES PHYSIQUES

Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
SUJET		3 heures	2	5/6

ANNEXE 2

	Grandeur physique	Unité en toutes lettres
1 300 W		
230 V		

	Puissance totale des appareils en fonctionnement (W)	Durée (h)	Energie (Wh)
De 14h à 15h30			
De 15h30 à 16h			
De 16h à 16h30			
TOTAL			

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.