

Baccalauréat professionnel**E12 Physique-Chimie****Durée : 1 heure**

Est autorisé l'usage des calculatrices non programmables sans mémoire alphanumérique et des calculatrices avec mémoire alphanumérique et/ou avec écran graphique qui disposent d'une fonctionnalité « mode examen » conforme.

Nota :

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence. De même, si cela le (la) conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il(elle) doit la (ou les) mentionner explicitement.

La copie rendue ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, il convient de s'abstenir de signer ou d'identifier le document.

1^{re} QUESTION (valeur = 10)

1 (valeur = 2)

Présenter ou décrire le schéma simplifié de la distribution de l'énergie électrique en France, depuis sa production au niveau national jusqu'à son arrivée dans un logement individuel.

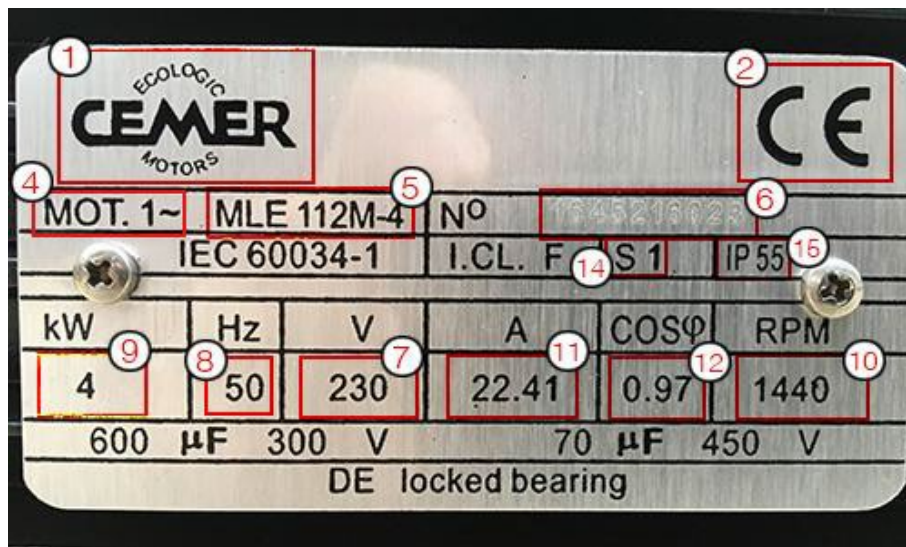
2 (valeur = 2)

Expliquer les raisons pour lesquelles le transport de l'énergie électrique sur de longues distances s'effectue en haute tension.

3 (valeur = 3)

À partir de la plaque signalétique d'un moteur électrique ci-dessous, identifier la valeur des paramètres suivants :

- tension d'alimentation ;
- intensité nominale absorbée ;
- facteur de puissance nominale.



Source : <https://www.em-distribution.fr/content/14-bien-choisir-son-moteur-electrique>

4. (valeur = 2)

Déterminer la puissance absorbée par ce moteur en veillant à indiquer l'unité de mesure du résultat.

Tourner la page

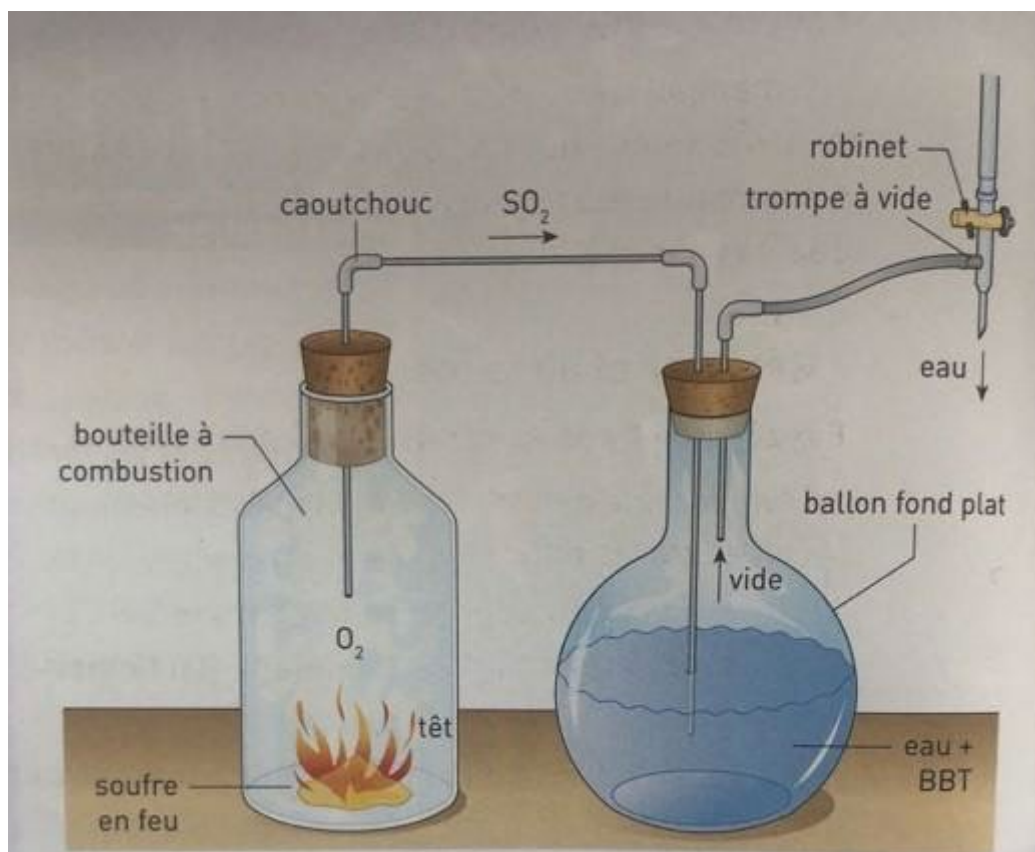
Page 2 sur 4

5 (valeur = 1)

La puissance indiquée sur la plaque signalétique du moteur est de 4 kW.

Comparer cette valeur avec celle obtenue lors du calcul précédent et expliquer les écarts éventuellement observés.

2^e QUESTION (valeur = 10)



Source : Hachette technique sciences physiques et chimiques 1^{ere} et terminale pro

1 (valeur = 3)

On réalise l'expérience illustrée ci-dessus de la combustion du soufre.

Le Bleu de Bromothymol (B.B.T.) est un indicateur coloré qui est :

- jaune pour une solution acide ;
- bleu pour une solution basique ;
- vert pour une solution neutre.

Tourner la page

Page 3 sur 4

Dans un premier temps, la solution contenue dans le ballon à fond plat est bleue.
Elle passe rapidement au jaune dès les premiers dégagements du gaz (SO₂).

Conclure sur la nature des émanations de gaz issues de la combustion du soufre.

2 (valeur = 2)

La combustion du soufre (S), en présence de méthane (CH₄), dans l'oxygène (O), produit de l'oxyde de soufre (SO₂), du dioxyde de carbone (CO₂) et de l'eau (H₂O).

Recopier et compléter l'équation chimique correspondante.



3 (valeur = 3)

On voudrait connaître l'impact sur le climat de l'incinération de 200 kg de soufre contenus dans un lot de plastique.

Calculer la masse de dioxyde de carbone dégagée en s'appuyant sur l'équation de la réaction chimique de combustion de la question précédente et des valeurs de masse molaire suivantes :

$$-M(\text{S}) = 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} ;$$

$$-M(\text{C}) = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} ;$$

$$-M(\text{O}) = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}.$$

4 (valeur = 2)

Présenter deux solutions envisageables pour limiter les dégagements néfastes de dioxyde de carbone et de dioxyde de soufre liés à la combustion des produits étudiés dans cet exercice.