

Interrogation – Sujet B

Chapitre 1 – Transporter l'énergie sous forme électrique

Terminale Bac Pro – Physique-chimie

Version professeur

Édition : 26 septembre 2026

Capacité(s) : C1 – Représenter le schéma simplifié d'un réseau de distribution d'énergie électrique à l'échelle d'un pays et d'une installation domestique

Durée : 10 minutes **Barème :** sur 10 points

Aides autorisées : calculatrice autorisée

Question 1

3 points

Dans une maison, l'énergie électrique traverse plusieurs éléments avant d'arriver au **circuit d'éclairage du séjour**.

a. Numéroté les quatre éléments ci-dessous dans l'ordre où l'énergie les traverse, de **1** (le plus proche du réseau public) à **4** (le plus proche du circuit).

Élément	Numéro
Interrupteur différentiel 30 mA	
Disjoncteur de branchement	
Disjoncteur divisionnaire	
Compteur	

b. Lequel de ces quatre éléments, placé dans le tableau de répartition, protège **plusieurs** circuits à la fois ?

Correction — Question 1

a. Réseau public → **1** compteur → **2** disjoncteur de branchement → **3** interrupteur différentiel 30 mA → **4** disjoncteur divisionnaire → circuit d'éclairage du séjour. 2 pts

b. L'**interrupteur différentiel** 30 mA : placé en tête d'une rangée du tableau de répartition, il protège tous les circuits de cette rangée. 1 pt

Barème : au a., 0,5 pt par numéro juste. Erreur fréquente : placer le disjoncteur de branchement *dans* le tableau, après l'interrupteur différentiel ; il est à l'entrée du logement, juste après le compteur. Au b., le nom seul suffit ; « un différentiel » sans autre précision vaut 0,5 pt ; le disjoncteur de branchement n'est pas dans le tableau (0 pt).

Question 2

4 points

Le schéma en blocs ci-dessous représente le trajet de l'énergie électrique, de la centrale jusqu'à la prise d'une maison.

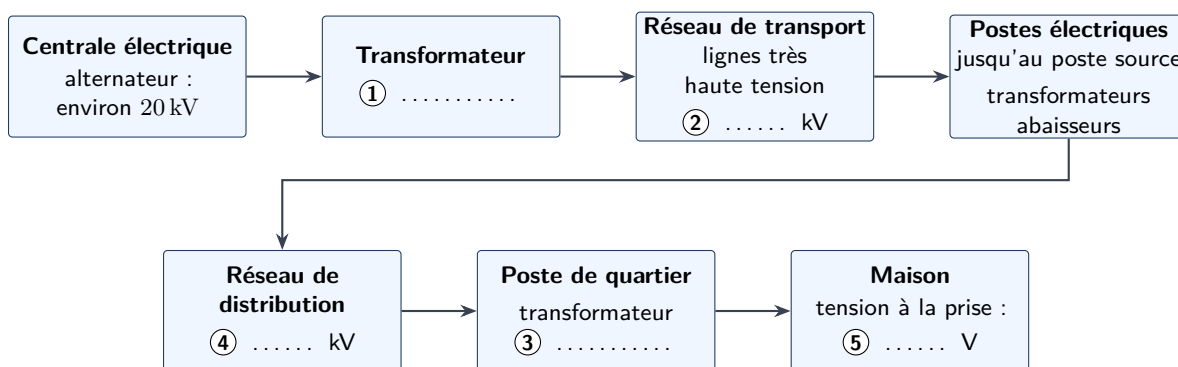


Schéma en blocs simplifié du réseau électrique : les flèches indiquent le sens du transport de l'énergie, de la centrale vers la maison.

- a. Compléter les cases ②, ④ et ⑤ avec les tensions suivantes : 20 kV ; 225 kV ; 230 V.
 b. Compléter les cases ① et ③ par « élévateur(s) » ou « abaisseur(s) ». Justifier chaque choix à l'aide des tensions du schéma.

Correction — Question 2

- a. ② 225 kV (très haute tension, grandes distances) ; ④ 20 kV ; ⑤ 230 V. 1,5 pt
 b. ① **élévateur** : la tension passe d'environ 20 kV (sortie de l'alternateur) à 225 kV (lignes), elle augmente. 1,25 pt
 ③ **abaisseur** : la tension passe de 20 kV (réseau de distribution) à 230 V (prise), elle diminue. 1,25 pt
Barème : au a., 0,5 pt par case. Au b., pour chaque transformateur : 0,5 pt pour le mot juste, 0,75 pt pour la justification par les deux tensions (« il augmente la tension » sans valeurs vaut 0,25 pt). Erreur fréquente : écrire 20 kV en ② parce que la centrale produit sous environ 20 kV ; la case ② est *après* l'élévateur.

Question 3

3 points

Un élève a représenté le réseau de la façon suivante.

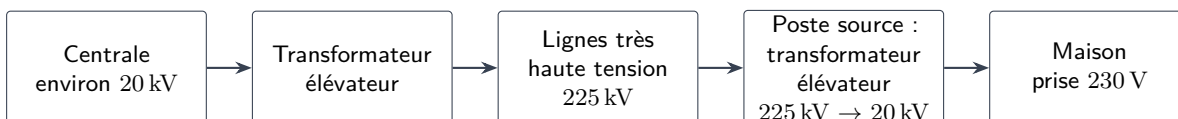


Schéma en blocs proposé par un élève, de la centrale à la maison.

Ce schéma contient **deux erreurs**. Pour chacune, indiquer le bloc concerné, expliquer l'erreur et proposer une correction.

Correction — Question 3

- Erreur 1 – quatrième bloc (poste source).** La tension passe de 225 kV à 20 kV, elle diminue : ce transformateur est un **abaisseur**, pas un élévateur. 1,5 pt
Erreur 2 – entre le poste source et la maison. La maison ne peut pas recevoir directement 20 kV : la prise est à 230 V. Il manque le **réseau de distribution** à 20 kV, puis le **poste de quartier** qui abaisse 20 kV en 230 V. 1,5 pt
Barème : pour chaque erreur, 0,5 pt pour le bloc ou l'endroit repéré, 1 pt pour l'explication et la correction. Pour l'erreur 2, citer le réseau de distribution à 20 kV *ou* le poste de quartier suffit pour la correction. Un poste source peut être alimenté directement en 225 kV : l'absence de poste intermédiaire n'est pas une erreur.