

Fiche enseignant

Conduire la séance en une heure

DPE : l'étiquette énergie d'un logement | Seconde TNE

Contenu : le support élève de 4 pages reprend la page web de la séance. Page 1 : situation et cours. Page 2 : calcul complet, étiquette et exercice 1. Pages 3 et 4 : les exercices, du Socle à l'Approfondissement, chacun précédé d'un exemple résolu sur d'autres valeurs.

Compétence : CC3, analyser et exploiter des données ; CC9, communiquer avec le client. Programme de Seconde : domaine « Thermique ». En mathématiques : proportionnalité et pourcentages.

Source métier : arrêté du 31 mars 2021 relatif au DPE, annexe 5 consolidée (site RT-RE bâtiment du ministère) : « A : $Cep < 70$ et $EGES < 6$ », ..., « G : $Cep \geq 420$ ou $EGES \geq 100$ ». Une valeur égale à une limite passe donc dans la classe la moins bonne ; les indicateurs sont arrondis à l'entier inférieur. Seuils différents au-dessus de 800 m d'altitude (zones H1b, H1c, H2d) et pour les logements de 40 m² ou moins : hors du champ de la séance. Depuis le 1^{er} janvier 2026, le coefficient de conversion de l'électricité en énergie primaire vaut 1,9 et non plus 2,3 (arrêté du 13 août 2025, ecologie.gouv.fr) : les exercices donnent directement l'énergie primaire, aucun calcul n'utilise ce coefficient. Location : logements G interdits à la location depuis le 1^{er} janvier 2025, F en 2028 (ecologie.gouv.fr, passoires énergétiques).

Temps	Déroulement
0–10 min	Lire la situation. Faire lire le tableau des classes à voix haute : « de 250 à moins de 330 ». Faire placer 250 sur l'étiquette avant tout calcul.
10–30 min	Page 2, calcul complet et exercice 1 ; page 3, exercice 2. L'élève lit l'exemple, puis fait l'exercice seul. Exiger l'unité kWh/m ² /an.
30–50 min	Exercices 3 et 4, après vérification des exercices 1 et 2. Exercice 5 pour les élèves rapides.
50–60 min	Bilan oral : répondre au propriétaire. Il faut réduire la consommation de plus de 2 700 kWh par an, soit plus de 8,3 %, pour passer en E.

Méthode — Les trois obstacles de la séance

La valeur pile sur une limite. 250 kWh/m²/an donne E, pas D : on lit « de 250 à moins de 330 ».

Oublier le critère climat. La classe finale est la moins bonne des deux lettres : énergie C et climat E donnent E.

Le mauvais pourcentage. La baisse se divise par la consommation de départ : $2\,700 \div 32\,400$, et non par 29 700.

En co-intervention : l'enseignant professionnel présente le DPE, l'étiquette et les travaux qui font gagner des classes (isolation, pompe à chaleur) ; l'enseignant de mathématiques conduit les divisions, la lecture des intervalles et les pourcentages.

Réussite : les exercices 1 et 2 justes, avec la classe finale et l'unité.

Réponses détaillées

Corrigé

Exercice 1. 1. $C = E_{\text{annuelle}} \div S$. 2. $7\,500 \div 50 = 150$: 150 kWh/m²/an. 3. 150 est dans « de 110 à moins de 180 » : énergie C. 8 est dans « de 6 à moins de 11 » : climat B. La moins bonne lettre donne la classe finale **C**.

Exercice 2. 1. Logement A : énergie D (180 n'est pas « moins de 180 ») et climat B, classe finale **D**. Logement B : énergie B et climat C, classe finale **C**. Logement C : énergie F et climat E, classe finale **F**. Logement D : énergie A et climat B (6 n'est pas « moins de 6 »), classe finale **B**. 2. Seul le logement C (classe F) est une passoire énergétique.

Exercice 3. 1. $39\,000 \div 100 = 390$: 390 kWh/m²/an, énergie F ; 45 : climat D ; classe finale **F** (passoire). 2. $20\,000 \div 100 = 200$: 200 kWh/m²/an, énergie D ; 18 : climat C ; classe finale **D**. 3. De F à D : le logement gagne **2 classes**. Il n'est plus une passoire.

Exercice 4. 1. $24\,750 \div 75 = 330$: 330 kWh/m²/an. 330 n'est pas « moins de 330 » : énergie **F**. 13 : climat C. Classe finale **F** (passoire). 2. Chauffage avec la pompe à chaleur : $18\,000 \div 3 = 6\,000$ kWh. Reste inchangé : $24\,750 - 18\,000 = 6\,750$ kWh. Total : $6\,000 + 6\,750 = 12\,750$ kWh/an. 3. $12\,750 \div 75 = 170$: 170 kWh/m²/an, énergie C ; 6 : climat B ; classe finale **C**. Le logement gagne 3 classes et n'est plus une passoire.

Exercice 5. 1. $32\,400 \div 90 = 360$: 360 kWh/m²/an, énergie F (de 330 à moins de 420) ; 55 : climat E ; classe finale **F**. 2. Classe E : C doit rester **sous 330** kWh/m²/an et G **sous 70** kg CO₂e/m²/an. Avec $G = 55$, le critère climat est déjà satisfait. 3. $330 \times 90 = 29\,700$: l'énergie annuelle doit descendre **sous 29 700 kWh/an**. 4. $32\,400 - 29\,700 = 2\,700$: il faut réduire la consommation de **plus de 2 700 kWh**, soit plus de $2\,700 \div 32\,400 \times 100 \approx 8,3$: 8,3 %. Ce calcul fixe un objectif ; seul un nouveau DPE certifie la classe après travaux.