



ENS SCIENTIFIQUE · TERMINALE

✓ EXIGIBLE AU BAC

PRIORITÉ P1

Transition énergétique

enjeux économiques, environnementaux et géopolitiques

🎯 À LA FIN DE CETTE FICHE, TU SAURAS...

- ✓ Définir la transition énergétique et expliquer son objectif principal.
- ✓ Présenter un enjeu économique, un enjeu environnemental et un enjeu géopolitique de la transition énergétique.
- ✓ Expliquer pourquoi la transition énergétique se heurte à des défis techniques, notamment liés à l'intermittence et au stockage.

TON PARCOURS DE RÉVISION — coche chaque partie une fois révisée !

- | | |
|---|---|
| ☐ 1 · Les mots à connaître | ☐ 8 · Tips pour t'en souvenir |
| ☐ 2 · Les mécanismes à maîtriser | ☐ 9 · La carte mentale |
| ☐ 3 · Les références et les chiffres | ☐ 10 · Trouve l'erreur |
| ☐ 4 · Méthode A | ☐ 11 · Exercices type Bac |
| ☐ 5 · Méthode B | ☐ 12 · QCM chrono (5 min) |
| ☐ 6 · Exemple type Bac | ☐ 13 · Ta carte « 30 secondes » |
| ☐ 7 · Les pièges à éviter | ☐ ∞ Corrections (pour les parents) |

👤 LE COIN DES PARENTS — pas besoin de connaître le cours, tout est justifié.

1. Consulter avec l'élève le calendrier des échéances (devoirs, DS, épreuves de spécialité) et vérifier qu'aucune date n'est oubliée.
2. Aider à répartir les révisions sur plusieurs jours ou semaines (planning de répétition espacée J+1/J+3/J+7/J+14), sans se prononcer sur le contenu des matières.
3. Vérifier que l'élève dispose d'un espace et d'un moment calmes pour réviser, et ajuster l'environnement si besoin (bruit, écrans, horaires).

1 Les mots à connaître *surligne ceux que tu confonds !*

Transition énergétique — le passage progressif d'un système énergétique fondé majoritairement sur les énergies fossiles vers un système fondé davantage sur les énergies renouvelables et bas-carbone.

Décarbonation — la réduction progressive des émissions de dioxyde de carbone liées à la production et à la consommation d'énergie d'une société.

Dépendance énergétique — la part de l'énergie consommée par un pays qui provient d'importations depuis d'autres pays, faute de ressources énergétiques suffisantes sur son propre territoire.

Géopolitique de l'énergie — l'étude des rapports de force entre pays liés à la production, au transport et au commerce des ressources énergétiques.

Investissement énergétique — les sommes consacrées à la construction, à l'entretien ou au remplacement des infrastructures de production, de transport et de stockage de l'énergie.

Filière énergétique — l'ensemble des activités économiques liées à une source d'énergie donnée, de l'extraction ou la production jusqu'à la distribution.

Sobriété énergétique — la réduction volontaire de la consommation d'énergie d'une société, par des changements de comportement ou d'organisation, indépendamment des gains d'efficacité technique.

Énergie fossile — une source d'énergie issue de matières organiques accumulées sur des millions d'années (pétrole, charbon, gaz naturel), dont la combustion émet des gaz à effet de serre.

Énergie renouvelable — une source d'énergie dont le stock se reconstitue naturellement à l'échelle humaine (solaire, éolien, hydraulique), par opposition à une énergie fossile.

Énergie nucléaire — une source d'énergie produite par la fission de noyaux d'atomes lourds (uranium), qui libère une grande quantité d'énergie sans émission directe de gaz à effet de serre lors de la production d'électricité.

Efficacité énergétique — l'amélioration technique d'un appareil ou d'un procédé qui réduit l'énergie nécessaire pour un même usage, sans changer le comportement de l'utilisateur, à distinguer de la sobriété énergétique.

Intermittence — le caractère variable et non garanti à tout instant de la production de certaines énergies renouvelables (solaire, éolien), qui dépend des conditions naturelles du moment.

2 Les mécanismes à maîtriser *chacun avec son exemple*

- 1 **La transition énergétique désigne le passage progressif d'un système énergétique fondé majoritairement sur les énergies fossiles vers un système fondé davantage sur les énergies renouvelables et bas-carbone.**

exemple → Remplacer progressivement des centrales à énergie fossile par des parcs éoliens et solaires illustre une transition énergétique.

- 2 **La décarbonation vise à réduire les émissions de dioxyde de carbone liées à l'énergie, ce qui passe à la fois par le choix des sources d'énergie et par la sobriété énergétique.**

exemple → Isoler des bâtiments réduit leur besoin de chauffage, donc leurs émissions liées à l'énergie consommée, sans changer la source d'énergie utilisée.

- 3 **La dépendance énergétique d'un pays augmente le risque économique et géopolitique lié à des perturbations d'approvisionnement extérieur.**

exemple → Un pays qui importe la majorité de son énergie fossile est exposé aux variations de prix et aux tensions internationales affectant ses fournisseurs.

4 La transition énergétique modifie la géopolitique de l'énergie en déplaçant les enjeux des ressources fossiles vers les matériaux nécessaires aux technologies renouvelables et de stockage.

exemple → La fabrication de panneaux solaires et de batteries dépend de métaux dont l'extraction est concentrée dans un petit nombre de pays.

5 La transition énergétique nécessite des investissements énergétiques importants dans de nouvelles infrastructures de production, de transport et de stockage.

exemple → Remplacer une filière énergétique fossile par une filière renouvelable suppose de construire de nouveaux parcs de production, de nouvelles lignes électriques et de nouvelles capacités de stockage.

6 La sobriété énergétique complète la transition énergétique en réduisant la quantité totale d'énergie à produire, ce qui allège les besoins d'investissement et les enjeux d'approvisionnement.

exemple → Réduire la consommation d'énergie d'un bâtiment par de meilleures habitudes d'usage limite les besoins en nouvelles capacités de production.

3 Les références et les chiffres — pour étoffer tes arguments

1 Agence internationale de l'énergie, scénarios de transition — publie des scénarios chiffrés de trajectoire de transition énergétique mondiale et leurs enjeux économiques associés.

2 Études sur les matériaux critiques des technologies bas-carbone — analysent la concentration géographique de l'extraction des métaux nécessaires aux batteries et aux technologies renouvelables.

3 Observatoires nationaux de la dépendance énergétique — mesurent, pour chaque pays, la part de l'énergie consommée provenant d'importations.

4 Études sur la sobriété énergétique — évaluent l'effet de mesures de réduction volontaire de la consommation d'énergie sur la trajectoire de décarbonation d'un pays.

4 Méthode A — Classer un enjeu de la transition énergétique (économique, environnemental, géopolitique)

Exemple suivi : le remplacement d'une centrale à énergie fossile par un parc solaire.

Étape 1 Identifier si l'enjeu porte sur un coût ou un investissement (économique), sur des émissions ou des impacts naturels (environnemental), ou sur des rapports de force entre pays (géopolitique).

Étape 2 Vérifier qu'un même enjeu peut relever de plusieurs catégories à la fois, sans se limiter à une seule.

Étape 3 Illustrer l'enjeu identifié par un exemple concret de la transition énergétique.

Méthode B — Analyser un défi technique de la transition énergétique

Exemple suivi : *l'intermittence d'un parc éolien.*

- Étape 1** Identifier la source d'énergie renouvelable concernée et sa caractéristique technique (par exemple l'intermittence).
- Étape 2** Relier cette caractéristique à un défi concret pour le système énergétique (stockage, adaptation du réseau).
- Étape 3** Proposer une réponse technique ou organisationnelle à ce défi (stockage, sobriété énergétique, diversification des sources).

Exemple type Bac — rédigé pas à pas

Un pays engage sa transition énergétique en remplaçant progressivement des centrales à énergie fossile par des parcs éoliens et solaires. Identifier un enjeu économique, un enjeu environnemental et un enjeu géopolitique soulevés par cette transition, et un défi technique qu'elle doit surmonter.

Étape 1 — Enjeu économique : la transition énergétique suppose des investissements énergétiques importants dans de nouvelles infrastructures de production et de stockage.

Étape 2 — Enjeu environnemental : remplacer une énergie fossile par une énergie renouvelable réduit les émissions de dioxyde de carbone liées à la production d'électricité, contribuant à la décarbonation.

Étape 3 — Enjeu géopolitique : la fabrication des nouvelles technologies renouvelables dépend de matériaux dont l'extraction est concentrée dans un petit nombre de pays, ce qui déplace la dépendance énergétique plutôt que de la supprimer.

Étape 4 — Défi technique : l'intermittence de l'éolien et du solaire impose de développer des solutions de stockage ou de diversifier les sources pour garantir un approvisionnement continu.

Conclusion : La transition énergétique combine des enjeux économiques (investissement), environnementaux (décarbonation) et géopolitiques (nouvelles dépendances liées aux matériaux), tout en devant surmonter un défi technique central : l'intermittence de plusieurs énergies renouvelables.

Les pièges à éviter *les erreurs classiques en DS...*

X Croire que la transition énergétique supprime toute dépendance énergétique, alors qu'elle peut la déplacer vers de nouveaux matériaux ou de nouvelles technologies.

X Confondre décarbonation et transition énergétique : la décarbonation est un objectif poursuivi par la transition énergétique, pas un synonyme exact de cette dernière.

X Penser que la sobriété énergétique est identique à l'efficacité énergétique technique, alors qu'elle repose sur une réduction volontaire de la consommation, par des choix de comportement ou d'organisation.

X Réduire la transition énergétique à un seul enjeu, souvent environnemental, en oubliant ses dimensions économiques et géopolitiques.

8 Tips — pour t'en souvenir

Transition énergétique = processus progressif, pas un arrêt brutal des énergies fossiles.

La transition énergétique ne supprime pas la dépendance énergétique : elle peut la déplacer vers de nouveaux matériaux.

Sobriété énergétique = réduire la consommation par le comportement ; efficacité technique = réduire la consommation par la technologie. Ne confonds pas les deux.

9 La carte mentale *dessiner, c'est mémoriser !*

« TRANSITION ÉNERGÉTIQUE » au centre, 3 branches colorées. ENJEU ÉCONOMIQUE : investissement, filière. ENJEU ENVIRONNEMENTAL : décarbonation. ENJEU GÉOPOLITIQUE : matériaux, dépendance déplacée. Un exemple par branche. Redessine-la de mémoire après avoir lu la fiche.



ta carte mentale, de mémoire...

10 À toi de jouer — trouve l'erreur

Un élève écrit : « La transition énergétique supprime totalement la dépendance énergétique d'un pays. »

→ *cherche l'erreur avant de lire la réponse !*

L'erreur : L'élève ignore que la transition énergétique peut déplacer la dépendance énergétique vers de nouveaux matériaux ou technologies, sans forcément la supprimer. Un pays qui réduit sa dépendance aux importations d'énergie fossile peut devenir dépendant des importations de matériaux nécessaires aux technologies renouvelables et de stockage (métaux pour les batteries et les panneaux solaires, par exemple). La transition énergétique modifie donc la nature de la dépendance énergétique plutôt que de la faire disparaître complètement.

Exercice 1. Un pays importe la quasi-totalité de son énergie fossile. Explique en quoi la transition énergétique peut réduire sa dépendance énergétique, tout en identifiant une limite à cette réduction.

Exercice 2. Distingue, à l'aide d'un exemple, la sobriété énergétique d'une mesure de décarbonation qui ne change pas la quantité d'énergie consommée.

Une seule bonne réponse par question, sans calculatrice — entraînement épreuve d'automatismes du Bac 2026.

1. La transition énergétique désigne :

- ☐ A le passage progressif d'un système fondé sur les énergies fossiles vers un système fondé davantage sur les énergies renouvelables et bas-carbone
- ☐ B l'arrêt immédiat et total de toute production d'énergie fossile
- ☐ C le remplacement de l'électricité par une autre forme d'énergie

2. La décarbonation vise à :

- ☐ A augmenter la quantité totale d'énergie consommée
- ☐ B réduire les émissions de dioxyde de carbone liées à la production et à la consommation d'énergie
- ☐ C remplacer toute l'énergie nucléaire par de l'énergie fossile

3. La dépendance énergétique d'un pays désigne :

- ☐ A la quantité totale d'énergie que ce pays produit lui-même
- ☐ B le nombre de centrales électriques présentes sur son territoire
- ☐ C la part de l'énergie consommée qui provient d'importations depuis d'autres pays

4. La transition énergétique peut déplacer la géopolitique de l'énergie vers :

- ☐ A les matériaux nécessaires aux technologies renouvelables et de stockage
- ☐ B l'arrêt complet de tout commerce international d'énergie
- ☐ C la disparition totale des enjeux géopolitiques liés à l'énergie

5. Un investissement énergétique correspond à :

- ☐ A le prix payé par un foyer pour sa facture d'électricité mensuelle
- ☐ B les sommes consacrées à la construction ou au remplacement des infrastructures de production, transport et stockage de l'énergie
- ☐ C le salaire des employés d'une centrale électrique

6. La sobriété énergétique consiste à :

- ☐ A améliorer la performance technique d'un appareil sans changer son usage
- ☐ B remplacer une source d'énergie fossile par une source renouvelable, sans changer la consommation
- ☐ C réduire volontairement la consommation d'énergie par des changements de comportement ou d'organisation

7. Une filière énergétique regroupe :

- ☐ A l'ensemble des activités économiques liées à une source d'énergie, de la production à la distribution
- ☐ B uniquement les centrales de production d'une source d'énergie
- ☐ C uniquement les consommateurs finaux d'une source d'énergie

8. Un enjeu économique de la transition énergétique est notamment :

- ☐ A la disparition totale du besoin d'investissement énergétique
- ☐ B les investissements énergétiques nécessaires pour construire de nouvelles infrastructures de production et de stockage
- ☐ C l'absence de toute filière énergétique nouvelle

9. L'intermittence de certaines énergies renouvelables constitue, pour la transition énergétique :

- ☐ A un enjeu uniquement géopolitique, sans lien technique
- ☐ B un problème déjà totalement résolu, sans besoin de solution supplémentaire
- ☐ C un défi technique qui impose de développer le stockage ou de diversifier les sources

10. Un élève affirme : « La transition énergétique supprime totalement la dépendance énergétique d'un pays. » Quelle est son erreur ?

- ☐ A il ignore que la transition énergétique peut déplacer la dépendance énergétique vers de nouveaux matériaux ou technologies, sans forcément la supprimer
- ☐ B il a raison, aucune dépendance énergétique ne subsiste après une transition énergétique
- ☐ C il confond dépendance énergétique et sobriété énergétique, deux notions pourtant identiques



13

En 30 secondes — ta carte de dernière révision

découpe-la et garde-la dans ta trousse — révision de veille de contrôle !

- La transition énergétique fait passer un système fondé sur les énergies fossiles vers un système plus renouvelable et bas-carbone, de façon progressive.
- Elle soulève des enjeux économiques (investissement), environnementaux (décarbonation) et géopolitiques (nouveaux matériaux, nouvelles dépendances).
- Son principal défi technique est l'intermittence de plusieurs énergies renouvelables, à compenser par le stockage ou la diversification des sources.

PLAN DE RÉVISION ESPACÉE — relis la carte et refais le QCM : ☐ J+1 ☐ J+3 ☐ J+7 ☐ J+14



QCM en ligne

VA PLUS LOIN — TESTE-TOI SUR CETTE NOTION

📱 Scanne le QR code (ou clique dessus) : le QCM chronométré de cette notion, note immédiate, chaque erreur expliquée. Gratuit, sans inscription.

🎯 Pour t'entraîner — QCM en nombre, évaluations, explications détaillées, analyse de tes points faibles — l'abonnement Réussito (sans engagement) : via le QR code ou sur reussito.fr/abo

📖 Débloque toutes les fiches de Terminale : via le QR code ou sur reussito.fr/terminale



L'élève travaille sans les solutions sous les yeux ; vous corrigez ensemble avec ces pages. Chaque réponse est justifiée : pas besoin de connaître le cours.

Correction des exercices

Exercice 1. En développant des énergies renouvelables produites localement (solaire, éolien), un pays réduit sa dépendance aux importations d'énergie fossile. Limite : la fabrication des technologies renouvelables dépend souvent de matériaux importés, ce qui peut créer une nouvelle forme de dépendance énergétique, différente de la précédente mais pas nulle.

Exercice 2. La sobriété énergétique consiste par exemple à réduire le chauffage d'un logement en baissant volontairement la température, ce qui diminue la quantité d'énergie consommée. Une mesure de décarbonation qui ne change pas la quantité consommée serait, par exemple, de remplacer une chaudière à énergie fossile par une chaudière électrique alimentée par une énergie renouvelable. La quantité d'énergie utilisée peut rester proche, mais les émissions liées baissent.

Réponses du QCM — expliquées une par une

- 1 → A** La transition énergétique est un processus progressif de recomposition du système énergétique, pas un arrêt brutal. *Piège : B décrit un arrêt brutal, alors que la transition énergétique est un processus progressif ; C ne correspond à aucune définition reconnue de la transition énergétique.*
- 2 → B** La décarbonation cible spécifiquement la réduction des émissions de dioxyde de carbone liées à l'énergie. *Piège : A est contraire à l'objectif de décarbonation ; C associerait à tort la décarbonation à un retour vers l'énergie fossile, plus émettrice.*
- 3 → C** La dépendance énergétique mesure la part de l'énergie consommée qui provient de l'étranger, faute de ressources suffisantes sur le territoire national. *Piège : A décrit l'inverse de la dépendance, la production propre ; B ne mesure pas directement une dépendance aux importations.*
- 4 → A** De nouveaux enjeux géopolitiques apparaissent autour des matériaux nécessaires aux technologies renouvelables et de stockage. *Piège : B et C ignorent que de nouveaux enjeux géopolitiques apparaissent, plutôt qu'une disparition ou un arrêt total des échanges.*
- 5 → B** Un investissement énergétique porte sur les infrastructures de production, transport et stockage, pas sur une facture ou un salaire individuel. *Piège : A et C désignent d'autres dépenses, sans lien direct avec la construction ou le remplacement des infrastructures énergétiques.*
- 6 → C** La sobriété énergétique repose sur une réduction volontaire de la consommation, indépendamment des gains techniques. *Piège : A décrit l'efficacité énergétique technique, une notion différente ; B décrit un changement de source, pas une réduction de consommation.*
- 7 → A** Une filière énergétique couvre toute la chaîne d'activités liées à une source d'énergie, pas une seule étape. *Piège : B et C isolent chacun une seule étape, alors qu'une filière énergétique couvre l'ensemble de la chaîne.*
- 8 → B** La transition énergétique suppose au contraire des investissements énergétiques conséquents dans de nouvelles infrastructures. *Piège : A et C ignorent que la transition énergétique suppose au contraire des investissements et de nouvelles filières.*

9 → C

L'intermittence reste un défi technique central de la transition énergétique, traité par le stockage et la diversification des sources. *Piège : A réduit à tort ce défi à une seule dimension géopolitique ; B ignore que l'intermittence reste un défi activement traité, pas définitivement résolu.*

10 → A

La transition énergétique modifie la nature de la dépendance énergétique (des énergies fossiles vers certains matériaux) plutôt que de la supprimer totalement. *Piège : B valide à tort l'erreur de l'élève ; C invente une confusion différente de celle réellement commise par l'élève, entre deux notions distinctes.*