

Le climat du futur

Exercice 1 — Le modèle

4 pts 11 min

Définir un modèle climatique

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Une représentation numérique découpe le système et calcule des échanges. Sa crédibilité se gagne sur du connu.

1. Comment un modèle climatique représente-t-il le système ? (1 pt)

L'atmosphère et l'océan y sont découpés en mailles.

→ C'est une représentation numérique du système.

2. Que calcule-t-il entre ces mailles ? (1 pt)

Les échanges d'énergie et de matière, à partir de lois physiques.

→ Le calcul ne repose donc pas sur une extrapolation de courbes.

3. Sur quoi l'éprouve-t-on d'abord ? (1 pt)

Sur des climats connus : le climat actuel, des périodes passées.

→ On vérifie qu'il sait reproduire ce qu'on observe déjà.

4. Qu'est-ce qui fonde la confiance qu'on lui accorde ? (1 pt)

Sa capacité à reproduire ces climats connus.

→ Sans cette étape, aucune projection ne serait recevable.

Exercice 2 — Le scénario

5 pts 14 min

Analyser un scénario

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Ce qu'on donne au modèle et ce qu'il rend ne se confondent pas, et l'écart entre courbes vient d'abord de là.

1. Un scénario est-il une sortie du modèle ? (1 pt)

Non : c'est une entrée.

→ On le donne au modèle, qui répond ce que deviendrait le climat sous cette hypothèse.

2. Que décrit un scénario ? (1 pt)

Une trajectoire possible des émissions de gaz à effet de serre.

→ Elle dépend de choix démographiques, techniques et politiques.

3. Un scénario est-il une prévision ? (1 pt)

Non : c'est une hypothèse d'émissions.

→ Le modèle ne prédit pas ce que nous déciderons.

4. Que décrivent deux courbes séparées par un large écart en fin de siècle ? (1 pt)

Deux mondes selon ce que nous aurons fait.

→ Elles ne décrivent pas deux opinions scientifiques.

5. Pourquoi confondre les deux est-il grave ? (1 pt)

Parce que cela revient à traiter un choix de société comme une lacune de la science.

→ La part politique de l'écart est plus grande que la part physique.

Exercice 3 — Les incertitudes

4 pts 11 min

Nommer les sources d'incertitude

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Trois sources se distinguent, et leur importance relative dépend de l'horizon considéré.

1. Quelle est la première source d'incertitude ? (1 pt)

Le scénario : que ferons-nous ?

→ Elle dépend de décisions non prises.

2. Quelle est la deuxième ? (1 pt)

La réponse du système : à perturbation donnée, les modèles ne s'accordent pas exactement, notamment sur les nuages.

→ C'est la part proprement physique de l'incertitude.

3. Quelle est la troisième ? (1 pt)

La variabilité naturelle, qui brouille les décennies courtes sans changer la tendance longue.

→ Elle pèse surtout sur les horizons rapprochés.

4. Pourquoi le faisceau s'ouvre-t-il avec l'horizon ? (1 pt)

Parce qu'à trente ans l'essentiel du réchauffement est déjà engagé par les émissions passées, alors qu'à la fin du siècle les décisions intermédiaires ont eu le temps de compter.

→ Ce n'est pas parce que la physique se dégrade avec le temps.

Exercice 4 — Atténuation et adaptation

4 pts 13 min

Distinguer atténuation et adaptation

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Deux réponses agissent à des endroits différents, et l'une ne dispense pas de l'autre.

1. En quoi consiste l'atténuation, et sur quoi agit-elle ? (1 pt)

À réduire les émissions, donc à agir sur la cause.

→ Elle joue à l'échelle planétaire et sur le long terme.

2. En quoi consiste l'adaptation, et à quelle échelle joue-t-elle ? (1 pt)

À réduire les dommages du changement déjà engagé ; elle joue localement et plus vite.

→ Protéger un littoral, changer une variété cultivée, rafraîchir une ville en sont des exemples.

3. L'une remplace-t-elle l'autre ? (1 pt)

Non : les deux sont nécessaires.

→ On ne s'adapte pas indéfiniment à une cause qu'on n'a pas traitée.

4. Que mesurent respectivement l'enveloppe autour d'une courbe et l'écart entre deux courbes ? (1 pt)

L'enveloppe mesure l'incertitude du modèle, l'écart entre deux courbes celui des choix humains.

→ Les confondre fausse toute lecture de la figure.

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

LA RÈGLE DU COURS

Trois fautes reviennent. Un écart mal attribué, un scénario pris pour une prévision, et une adaptation tenue pour suffisante.

1. « Les courbes s'écartent en fin de siècle : les scientifiques ne savent pas. » (1 pt)

L'écart vient d'abord de scénarios d'émissions différents, qui dépendent de décisions non prises.

→ Traiter cela comme une lacune de la science confond un choix de société et une ignorance.

2. « Ce modèle prévoit la hausse de température de la fin du siècle. » (1 pt)

Il projette une hausse sous un scénario d'émissions donné.

→ Un scénario est une hypothèse d'entrée, pas une prévision.

3. « Puisque nous saurons nous adapter, l'atténuation est secondaire. » (1 pt)

Les deux sont nécessaires, et l'une ne remplace pas l'autre.

→ On ne s'adapte pas indéfiniment à une cause qu'on n'a pas traitée.

Barème — ce que le correcteur regarde

Les lignes chiffrées couvrent les 5 exercices et totalisent 20 points.

EXERCICE	ATTENDU	POINTS	POINT PERDU SI
Ex.1	Ce qu'est un modèle climatique	4 points — 1 par question	Un modèle jugé sans dire sur quoi il a été éprouvé.
Ex.2	Le scénario	5 points — 1 par question	Un scénario présenté comme une prévision.
Ex.3	Les trois sources d'incertitude	4 points — 1 par question	Une seule source citée pour trois.
Ex.4	Atténuation et adaptation	4 points — 1 par question	L'une présentée comme remplaçant l'autre.
Ex.5	L'erreur repérée, et la réponse juste donnée	3 points — 1 par ligne	Une correction qui traite un choix de société comme une lacune de la science.

ET MAINTENANT ?

16 à 20

Le chapitre est acquis. Entraîne-toi maintenant à lire un faisceau en cinq temps : le scénario de chaque courbe, la période de référence, l'incertitude entre modèles séparée de l'écart entre scénarios, atténuation et adaptation distinguées, et une conclusion qui ne transforme pas un scénario en destin.

10 à 15

Refais l'exercice 2 en te demandant chaque fois ce qui entre dans le modèle et ce qui en sort.

moins de 10

Reprends la fiche de cours et retiens ce que l'écart entre courbes mesure : l'étendue de ce que nous n'avons pas encore décidé.