

# V - LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE



## QUESTIONS CHAPITRE 24

172 Depuis quelle année a commencé le déclin de l'approvisionnement énergétique dans les pays de l'OCDE ?

1. 2001
2. 2008
3. 2015
4. prévu pour la décennie 2020

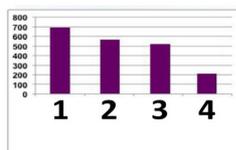
Réponse

173 Pour limiter le réchauffement climatique à 2° d'ici la fin du XXIe siècle, il est impératif de ne pas rejeter sur la période plus de...

1. 800 millions de tonnes de CO2
2. 8 milliards de tonnes de CO2
3. 80 milliards de tonnes de CO2
4. 800 milliards de tonnes de CO2

Réponse

174



Emissions de CO2 cumulées depuis 1870 en Gt

Ce diagramme représente l'origine des émissions de CO2 depuis 1870. Organiser la légende.

1	A / CO2 gaz
2	B / CO2 déforestation
3	C / CO2 charbon
4	D / CO2 pétrole

Réponse

175

Pour limiter le réchauffement à 2° d'ici la fin du XXIe siècle, l'humanité ne doit pas émettre plus de 3000 milliards de CO<sub>2</sub>. 2200 milliards ont déjà été envoyés dans l'atmosphère depuis 1870, il nous "reste" donc plus que 800 milliards de tonnes à émettre jusqu'en 2100. Sachant que la population aura triplé entre 1870 et la fin du XXIe siècle, dans quelle proportion devra être réduit le droit à émettre dans les 80 ans à venir ?

1. par rapport aux générations passées, le droit à émettre devra être divisé par 2
2. par rapport aux générations passées, le droit à émettre devra être divisé par 3
3. par rapport aux générations passées, le droit à émettre devra être divisé par 9

Réponse

3

176

Deux leviers existent pour séquestrer le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère : la reforestation et le remplacement des centrales électriques au charbon par ... Compléter.

1. des centrales électriques solaires
2. des centrales électriques au méthane
3. des centrales électriques au bois

Réponse

3

177

Il existe deux leviers pour séquestrer le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère : AFOLU (Aforestation & the Land use) et BECCS (Biomass Energy and Carbon Capture). Lequel est le plus efficace ?

1. AFOLU
2. BECCS

Réponse

1

178

Si l'on veut avoir une chance de limiter le réchauffement global à 2° d'ici la fin du XXIe siècle, il faut diviser par [...] les émissions planétaires d'ici 2050.

Compléter par le bon chiffre.

Réponse

3

179

Pour limiter le réchauffement climatique à 2° d'ici la fin du XXIe siècle, les 9 milliards d'être humains peuvent émettre 2 tonnes chacun durant leur vie. Rapporté à une année, cela correspond à :

1. environ 7000 km de trajet automobile
2. 1 tour du monde en avion chaque année
3. la construction de la moitié d'une maison (environ 50 m<sup>2</sup>)
4. 1 année de consommation d'électricité d'un européen

Réponse

1

## QUESTIONS CHAPITRE 25

**180** Le rôle de l'industrie de l'énergie est de transformer l'énergie primaire - ressources fossiles à brûler, bois, force des éléments, rayonnement électromagnétique avec le soleil, ... - dans le but d'alimenter une machine hors du système énergétique (voitures, appareils électroménagers, ...). Comment nomme-t-on l'énergie ainsi transformée ?

1. L'énergie utile
2. L'énergie finale

Réponse

2

**181** Les pertes entre énergies primaire et finale sont inévitables et très variables selon les technologies employées. Classer les techniques des plus sobres au plus «gourmandes» en énergie primaire.

1. Éoliennes
2. Barrage hydraulique
3. Machine de Carnot

Réponse

2 / 1 / 3

**182** *Utiliser délibérément moins de services afin d'économiser l'énergie.* A quel terme correspond cette définition ?

1. efficacité énergétique
2. sobriété
3. pauvreté

Réponse

2

**183** Classer par ordre décroissant les sources de production d'électricité dans le monde.

1. ENR (énergie géothermique et biomasse + éolien + solaire)
2. Pétrole
3. Hydroélectricité
4. Énergie nucléaire
5. Charbon
6. Gaz

Réponse

5 / 6 / 3 / 4 / 1 / 2

**184** Classer par ordre croissant ces sources de production électrique en fonction de leur émission de CO<sub>2</sub>.

1. Hydroélectricité
2. Gaz
3. Énergie nucléaire
4. Charbon
5. Pétrole

Réponse

1 / 3 / 2 / 5 / 4

**185** Par combien la quantité d'électricité consommée dans le monde a-t-elle été multipliée depuis 40 ans ?

1. x 1,5
2. x 2
3. x 2,5
4. x3

Réponse

3

## QUESTIONS CHAPITRE 26

186

$$CO_2 = \frac{CO_2}{TEP} * \frac{TEP}{PIB} * \frac{PIB}{POP} * POP$$

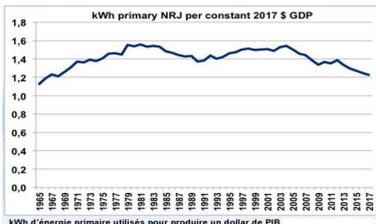
Pour limiter le réchauffement climatique à 2° d'ici la fin du XXIe siècle, par combien faudrait-il réduire la population humaine ?

1. de moitié
2. par 3 ou 4
3. par 10

Réponse

2

187



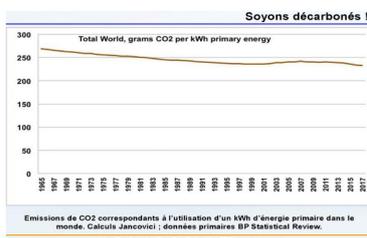
L'efficacité énergétique mondiale croît difficilement de 0,5% par an et cette évolution est même négative dans certains pays où il faut plus d'énergie primaire qu'hier pour produire 1 dollars de PIB. A quel pays européen correspond ce graphique (efficacité énergétique équivalente proche de celle de 1965 et en baisse depuis 20 ans) ?

1. Allemagne
2. Espagne
3. Royaume-Uni

Réponse

2

188



Comment expliquer la lente décarbonation de l'énergie primaire jusqu'au années 2000 ?

Plusieurs réponses possibles.

1. Le développement du nucléaire
2. Le développement de l'énergie au gaz
3. Le développement des nouvelles énergies renouvelables
4. Le développement de l'hydroélectricité

Réponse

1, 2 et 4

189

Depuis le début du XXe siècle, la teneur en CO2 de l'énergie...

1. a fortement diminué
2. a fortement augmenté
3. est restée constante

Réponse

3

190

En quoi l'aide au développement permet-elle de limiter le réchauffement ?

1. Limitation de la croissance démographique
2. Promotion de la démocratie
3. Développement du PIB
4. Gains d'efficacité énergétique des pays du sud

Réponse

1

## QUESTIONS CHAPITRE 27

191

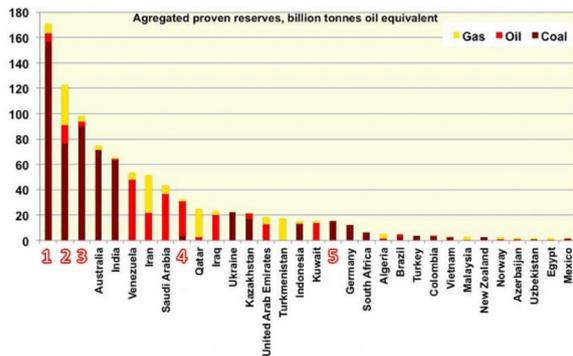


Diagramme des réserves d'énergies fossiles prouvées par pays. Compléter la légende.

1	A / Fédération de Russie
2	B / Etats-Unis
3	C / Chine
4	D / Pologne
5	E / Canada

Réponse

1B / 2A / 3C / 4E / 5D

192

Parmi ces grands pays détenteurs d'énergies fossiles, lequel s'est engagé à limiter ses émissions de CO<sub>2</sub> (Article 6 des Accords de Paris) ?

1. Canada
2. Etats-Unis
3. Russie
4. Chine
5. Inde

Réponse

3

193

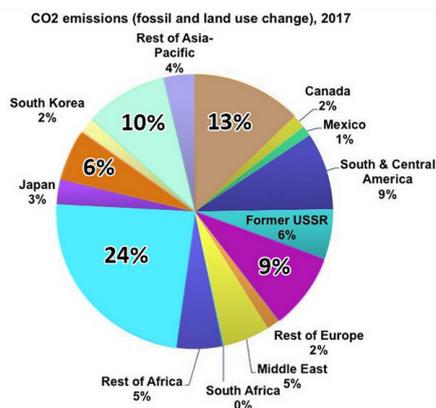


Diagramme des principaux pays / entités émetteurs de CO<sub>2</sub> dans le monde. Organiser la légende.

A / 24%	1 / Etats-Unis
B / 13 %	2 / Union européenne
C / 10 %	3 / Chine
D / 9%	4 / Asie du Sud-est
E / 6 %	5 / Inde

Réponse

A3 / B1 / C4 / D2 / E5

194

**D'après Jean-Marc Jancovici, quel est l'intérêt de se référer à l'ouvrage d'Alexis de Tocqueville, De la démocratie en Amérique ?**

1. L'ouvrage nous renseigne sur l'individualisme, au fondement de la société américaine
2. L'ouvrage nous renseigne sur les limites des systèmes démocratiques
3. L'ouvrage est le premier à alerter sur les méfaits de la consommation de masse

Réponse

195

Un journal c'est la fin d'un téléphone [...] dont on ne connaît ni le nombre de maillons intermédiaires ni la qualité de transmission entre chaque maillons.

**Compléter la formule qui selon Jean-Marc Jancovici résume le fonctionnement des médias et en particulier du Journal télévisé.**

Réponse

## QUESTIONS CHAPITRE 28

**196** Il existe plusieurs façons de limiter les émissions de gaz à effet de serre : capturer et séquestrer le CO<sub>2</sub> produit, basculer vers des énergies moins polluantes (par exemple remplacer le charbon par le gaz, les nouvelles énergies renouvelables et le nucléaire) ou [...] l'énergie.  
**Compléter.**

Réponse

**197** En passant du charbon au gaz, par combien divise-t-on les émissions de gaz à effet de serre ?

1. par 2
2. par 4
3. par 6

Réponse

**198** La difficulté majeure de la séquestration du CO<sub>2</sub> se situe dans la question du rendement. La séquestration est très gourmande en énergie.

1. Environ 10% de l'énergie produite par une centrale électrique à charbon ou gaz devrait être reversé à la séquestration.
2. Environ 30% de l'énergie produite par une centrale électrique à charbon ou gaz devrait être reversé à la séquestration.
3. Environ 50% de l'énergie produite par une centrale électrique à charbon ou gaz devrait être reversé à la séquestration.

Réponse

**199** Le dispositif de capture du CO<sub>2</sub> ne peut être installé que sur des sources d'émissions concentrées, par exemple les centrales électriques à charbon, centrales électriques à gaz et à pétrole et les cimenteries. Quelle part les émissions ces infrastructures éligibles à la séquestration représentent-elles ?

1. 20 %
2. 40 %
3. 60%
4. 80%

Réponse

## QUESTIONS CHAPITRE 29

200

L'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments n'est pas une nouveauté, et en France le mouvement a été encouragé par les chocs pétroliers et l'urbanisation (avec nécessairement plus de logements collectifs, intrinsèquement plus efficaces). Par combien a été divisé la consommation d'énergie d'un bâti neuf depuis le milieu du XXe siècle ?

1. par 3
2. par 4
3. par 5

Réponse

3

201

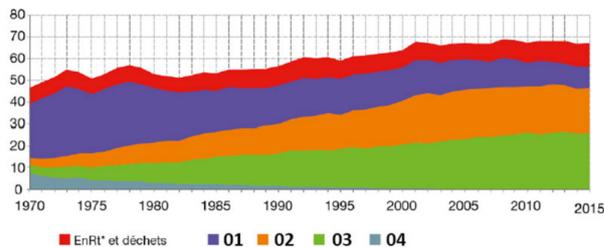
En 50 ans en France, d'importants gains d'efficacité du résidentiel tertiaire ont été observés mais sans réduction des émissions de CO2. Parmi les explications, se trouve l'augmentation de la surface habitable par personne qui est passée en 1/2 siècle de ...

1. 10 m<sup>2</sup> à 25 m<sup>2</sup>
2. 25 m<sup>2</sup> à 40 m<sup>2</sup>
3. 40 m<sup>2</sup> à 55 m<sup>2</sup>

Réponse

2

202



Sources d'énergie dans le chauffage résidentiel tertiaire en millions de tonnes équivalent pétrole.

**Compléter la légende.**

- Pétrole
- Gaz
- Charbon
- Electricité

Réponse

01 : Pétrole / 02 : Gaz / 03 : Electricité  
/ 04 : Charbon

203

A 60 ans d'écart, entre 1960 et aujourd'hui, une voiture consomme :

1. plus d'énergie
2. moins d'énergie
3. la même quantité d'énergie

Réponse

3

204

A combien se chiffre le nombre total de voitures de particuliers dans le monde ?

1. 100 millions
2. 500 millions
3. 1 milliard

Réponse

3

205

La consommation de carburant dans le monde ne cesse de croître. Depuis 1965, par combien a-t-elle été multipliée ?

1. par 2
2. par 3
3. par 4
4. par 5

Réponse

2

206

La consommation de carburant augmente globalement mais diminue en Europe qui depuis 2006 connaît un stress d'approvisionnement. On observe une remontée en 2014, qui ne remet pas en cause le passage du pic. A quoi est due cette inversion temporaire de la tendance ?

1. découverte et exploitation de nouveaux gisements en Mer du Nord
2. mise en production des pipelines Allemagne / Russie
3. approvisionnement en pétrole de schiste américain

Réponse

3

207

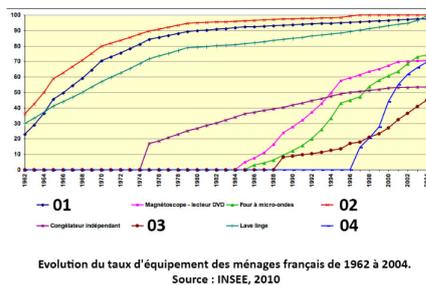
Moins de pétrole a pour conséquence une production industrielle réduite, des constructions moins nombreuses ... moins de trafic marchandise via les camions (aujourd'hui autour de 14 millions de tonnes). A partir de quelle date peut-on observer la réduction de ces flux physiques au sein de l'UE ?

1. 2001
2. 2007
3. 2013
4. 2019

Réponse

2

208



L'efficacité énergétique des machines mises à la disposition des ménages est de plus en plus grande. Cependant cela ne rime pas avec économie d'énergie véritable du fait de l'explosion du taux d'équipement en électroménager (réfrigérateurs, lave-linge, télévision, four à micro-ondes, magnétoscopes / lecteurs DVD, téléphones portables, congélateurs, micro-ordinateurs, ...). Compléter la légende.

01	A / Télévision
02	B / Micro-ordinateur
03	C / Réfrigérateur
04	D / Téléphone portable

Réponse

01 A / 02 C / 03 B / 04 D

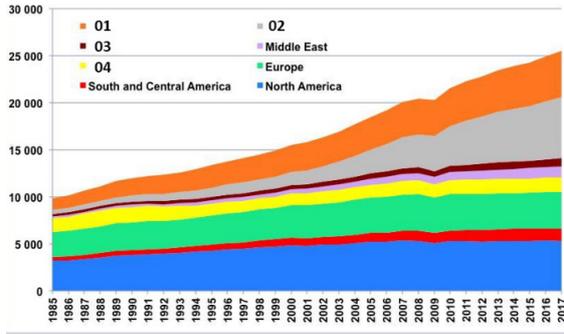
209

La terre entière en 1945 consommait à peine plus d'électricité que la [...] aujourd'hui.  
Terminer la phrase.

Réponse

France

210



Consommation mondiale d'électricité, 1980-2017. Source BP Statistical Review

Organiser la légende.

01		A / Afrique
02		B / Asie du sud-est
03		C / Russie
04		D / Chine

Réponse

01 B / 02 D / 03 A / 04 C

211

**Jusqu'à présent, et à quelques exceptions près, tout ce qui a été gagné en efficacité unitaire a toujours été plus que compensé par une multiplication / une extension des usages. Comment réellement faire baisser globalement la consommation d'énergie ?**

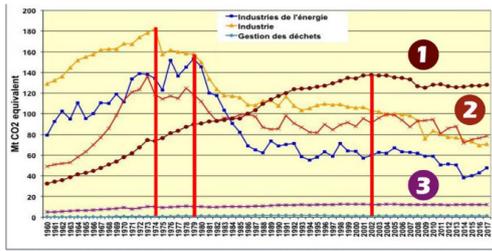
1. Réglementer les usages
2. Augmenter la recherche et le développement
3. Modifier les sources d'approvisionnement

Réponse

1

## QUESTIONS CHAPITRE 30

212



Emissions de CO2 par secteur entre 1980 et 2017 en France. Source CITEPA, format SECTEN, 2018

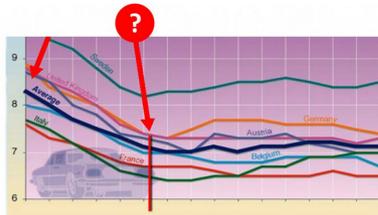
Compléter la légende.

01	A / Chaudières de bâtiment
02	B / Agriculture
03	C / Transport

Réponse

01 C / 02 A / 03 B

213



Consommation aux 100km des voitures neuves vendues dans divers pays de l'OCDE

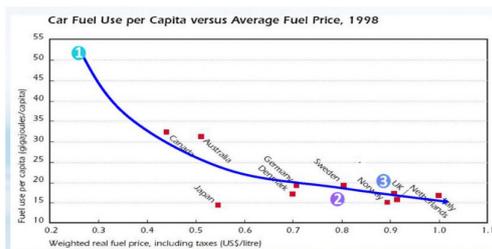
Quelle est la bonne date ?

1. 1973
2. 1980
3. 1985

Réponse

3

214



Consommations de carburants routiers par habitant en 1998 (axe vertical, en gigajoules ; une tonne de pétrole = 42 GJ) en fonction du prix de détail TTC des carburants en \$ par litre (axe horizontal). Source AIE, 2004

Compléter la légende avec le nom d'États.

01	A / France
02	B / Finlande
03	C / États-Unis

Réponse

1 C / 2 A / 3 B

215

Par combien diviserait-on la consommation de carburant si la réglementation imposait des voitures ne consommant pas plus de 2 litres aux 100 km ?

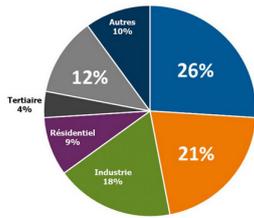
1. par 2
2. par 3
3. par 4

Réponse

2

## QUESTIONS CHAPITRE 31

216



Émissions de GES européen par secteur économique en 2014 : 4,5Gt CO<sub>2</sub>eq  
Source: EEA greenhouse gas

Compléter la légende.

A / 26%		1 - Transport
B / 21%		2 - Agriculture
C / 12%		3 - Electricité

Réponse

A3 / B1 / C2

217

**Les centrales à charbon représentent 20% du total des émissions au sein de l'Union européenne.**

1. C'est le même taux dans l'UE que dans le monde
2. Le taux est inférieur dans l'UE par rapport au taux mondial
3. Le taux est supérieur dans l'UE par rapport au taux mondial

Réponse

1

218

**Quel pays européen a mis en place une taxe sur l'électricité produite au charbon ?**

1. Allemagne
2. France
3. Italie
4. Royaume-Uni

Réponse

4

219

**Quel est le nom du député qui en 2019 qui a proposé à l'Assemblée nationale le remplacement des lignes aériennes intérieures par le train ?**

1. François Ruffin
2. François de Rugy
3. Jean Lassalle

Réponse

1

220

**Quel pays a interdit l'utilisation (pas seulement l'installation ou la vente) des chaudières au fioul ?**

1. Danemark
2. France
3. Royaume-Uni
4. Suède

Réponse

1

221

**Quel est la part du cheptel bovin dans l'empreinte carbone de l'alimentation d'un Français ?**

1. 1/2
2. 1/3
3. 1/4

Réponse

1