

UHC 855

SESSION 2018

---

**COMPOSITION DE PHILOSOPHIE**

---

Sujet commun : ENS Ulm - Lyon – Paris-Saclay (Cachan)

DURÉE : 6 heures

---

*L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé*

L'actualité

SESSION 2018

---

**COMPOSITION D'HISTOIRE CONTEMPORAINE**

---

Sujet commun : ENS Ulm - Lyon – Paris-Saclay

DURÉE : 6 heures

---

*L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé*

**Sujet : De la domination à l'indépendance : les pays en voie de développement de 1918 à la fin des années quatre-vingt.**

### **Chronologie indicative**

*La chronologie n'est pas exhaustive et les candidates et candidats ne sont pas tenus à faire référence à l'ensemble des dates proposées.*

- 1919** 19-21 février : Premier Congrès panafricain à Paris
- 1926** : Fin de la Guerre du Rif
- 1928** : 6<sup>e</sup> conférence des Etats américains à La Havane
- 1932** : Fin du mandat britannique en Irak
- 1933** : Politique du bon voisinage de Roosevelt
- 1934** : Fondation du Néo-Destour
- 1936** : Indépendance de l'Egypte
- 1937** : Echec du Projet Blum-Viollette
- 1940** : Ralliement de l'AOF à la France libre ; Echec du débarquement à Dakar
- 1941** 12 août : Charte de l'Atlantique
- 1944** 11 janvier : manifeste de l'Istiqlal  
30 janvier-8 février : Conférence de Brazzaville
- 1945** Mars-juin : Conférence de San Francisco et adoption de la Charte des Nations Unies  
22 mars : Charte de la Ligue Arabe  
Mai : Emeutes et répression à Sétif et Constantine  
Juin-août : Evacuation de la Syrie et du Liban par les Français et les Britanniques  
17 août : Proclamation unilatérale de l'indépendance de la République indonésienne
- 1946** : Péron, président de la République d'Argentine  
Novembre-décembre : début de la guerre d'Indochine
- 1947** : Conférence interaméricaine de Rio de Janeiro.  
29 mars : Début de l'insurrection malgache  
18 juillet : Indépendance de l'Inde et du Pakistan  
1<sup>er</sup> décembre : Vote du Plan de partage de la Palestine par l'ONU
- 1948** : Fondation à Bogota de l'Organisation des Etats américains (OEA)  
14 mai : Proclamation de l'indépendance de l'Etat d'Israël  
Août : Proclamation d'une République communiste de Malaisie
- 1949** 21 novembre : Indépendance de la Libye votée par l'Assemblée générale de l'ONU
- 1954** Mai : Dien Bien Phu  
Avril-juillet : conférence de Genève sur l'Indochine  
Novembre : insurrection de la Toussaint en Algérie
- 1955** Avril : Conférence de Bandung
- 1956** Mars : indépendance du Maroc et de la Tunisie  
Octobre-décembre : Crise de Suez
- 1958** 2 octobre : indépendance de la Guinée
- 1959** : Victoire à Cuba de Fidel Castro

- 1960** : Conférence panafricaine des Peuples à Accra  
 14 décembre : Déclaration 1514/15 de l'ONU sur « L'octroi de l'indépendance aux peuples coloniaux »  
 Création de l'OPEP
- 1960-1961** : 18 indépendances en Afrique noire  
 Juillet 1960-janvier 1961 : Crise du Congo (sécession du Katanga et du Sud Kasai ; assassinat de Lumumba)
- 1960-1969** : Série de coups d'Etat contre des gouvernements sud-américains élus
- 1961** : Plan Kennedy de développement pour l'Amérique latine, « Alliance pour le progrès »  
 Création du comité de décolonisation à l'ONU
- 1962** Mars : Accords d'Evian et indépendance de l'Algérie
- 1963** Mai-juin : Conférence d'Addis-Abeba et création de l'OUA
- 1964** : Création de la CNUCED
- 1965** Novembre : indépendance « unilatérale » de la Rhodésie du sud blanche.
- 1966** 3-15 janvier : Conférence « tricontinentale » à la Havane  
 27 octobre : Résolution 214/XXI mettant fin au mandat sud-africain sur le Sud-ouest africain (Namibie)
- 1967-1970** : Sécession et « guerre du Biafra »
- 1967** : Charte d'Alger  
 Fondation de l'ASEAN  
 Mort de « Che » Guevara en Bolivie
- 1970** : Salvador Allende, président du Chili
- 1973** : Coup d'Etat militaire au Chili
- 1973-1990** : Guerres civiles en Amérique centrale
- 1974** 6 mai : Cessez-le-feu dans les colonies portugaises  
 Novembre : reconnaissance des indépendances (Guinée-Bissau, Angola)
- 1975** : Convention de Lomé
- 1979** Septembre-décembre : Conférence de Londres sur la Rhodésie
- 1979-1990** : Régime sandiniste au Nicaragua
- 1990** Mars : Indépendance de la Namibie

SESSION 2018

---

**COMPOSITION DE MATHÉMATIQUES**

---

Sujet commun : ENS Ulm – Lyon – Paris-Saclay (Cachan) – ENSAE – ENSAI

DURÉE : 4 heures

---

L'énoncé comporte 6 pages, numérotées de 1 à 6.

*L'usage de la calculatrice est interdit.*

**Tournez la page S.V.P.**

Les trois problèmes qui suivent sont indépendants et peuvent donc être abordés dans un ordre laissé au libre choix.

\*\*\*

Dans l'ensemble du sujet, pour répondre à une question, on pourra admettre les résultats des questions précédentes, à condition de clairement l'indiquer.

\*\*\*

Il est demandé de soigneusement numéroté les questions. Lors de la correction, il sera fait grand cas de la clarté, de la concision et de la précision de la rédaction.

\*\*\*

**PROBLÈME A.** Les deux parties sont indépendantes entre elles (sauf la question (5)(e) qui utilise des résultats de la partie précédente).

**Première partie.**

(1) Soit  $f : ]0, \infty[ \rightarrow \mathbb{R}$  la fonction définie par

$$\begin{aligned} f : ]0, \infty[ &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto \frac{1}{x+1} - \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right) \end{aligned}$$

- (a) Dresser, avec justifications, le tableau de variations de  $f$ .
- (b) Représenter sur une figure la courbe représentative de  $f$ .
- (c) Montrer que lorsque  $x$  tend vers  $+\infty$ ,  $x^2 f(x)$  converge vers une constante négative que l'on déterminera.

(2) Montrer que pour tout entier  $k \geq 1$ ,

$$\frac{1}{k+1} \leq \int_k^{k+1} \frac{dt}{t} \leq \frac{1}{k}.$$

On considère la suite  $(u_n)_{n \geq 1}$  définie, pour  $n \geq 1$ , par

$$u_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln(n).$$

- (3) (a) Déterminer un équivalent de  $u_{n+1} - u_n$  lorsque  $n$  tend vers l'infini.
- (b) Montrer que la suite  $(u_n)$  est convergente.

La limite de la suite  $(u_n)$ , notée  $\gamma$ , est appelée constante d'Euler.

- (4) (a) Montrer que  $u_n \leq 1$  pour tout entier  $n \geq 1$ .
- (b) Montrer que  $0 < \gamma < 1$ .

**Deuxième partie.** Soit  $n \geq 2$  un entier,  $x$  un nombre réel et  $E = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$  un ensemble de  $n$  nombres réels différents. Le but de cette partie est d'estimer le temps d'exécution moyen d'un algorithme probabiliste qui détermine si  $x$  appartient à  $E$  ou non. L'algorithme est le suivant :

- choisir un entier  $I$  uniformément au hasard dans l'ensemble  $\{1, 2, \dots, n\}$  ;
- comparer  $a_I$  et  $x$ .
- s'arrêter si  $a_I = x$  ou si tous les entiers entre 1 et  $n$  ont été choisis au moins une fois. Sinon, on recommence : on choisit un entier  $J$  uniformément au hasard dans l'ensemble  $\{1, 2, \dots, n\}$ , indépendamment des autres choix, on compare  $a_J$  et  $x$ , etc.

• Nous allons nous intéresser au nombre de choix faits par l'algorithme lorsqu'il s'arrête, d'abord lorsque  $x \notin E$  (dans ce cas l'algorithme ne trouve pas  $x$  et s'arrête lorsque tous les entiers 1 et  $n$  ont été choisis au moins une fois), puis lorsque  $x \in E$  (dans ce cas l'algorithme s'arrête quand il trouve  $x$ ).

(5) On suppose dans cette question que  $x \notin E$ .

Pour  $1 \leq i \leq n$ , on note  $D_i$  le nombre (aléatoire) de choix faits par l'algorithme lorsque pour la première fois  $i$  entiers différents ont été choisis au moins une fois. L'algorithme s'arrête donc après  $D_n$  choix (c'est-à-dire lorsque pour la première fois tous les entiers 1 et  $n$  ont été choisis au moins une fois).

(a) Que vaut  $D_1$  ?

(b) Justifier que  $D_2 - 1$  suit une loi géométrique de paramètre  $\frac{n-1}{n}$ .

Pour  $i \in \{1, \dots, n-1\}$ , on pose  $T_i = D_{i+1} - D_i$ .

(c) Plus généralement, montrer que, pour tout  $i \in \{1, \dots, n-1\}$ ,  $T_i$  suit une loi géométrique dont on précisera le paramètre.

(d) En exprimant  $D_n$  en fonction de  $T_1, T_2, \dots, T_{n-1}$  et de  $D_1$ , montrer que

$$\mathbb{E}[D_n] = n \ln(n) + nu_n,$$

où  $(u_n)$  est la suite introduite dans la première partie.

(e) Montrer que pour tout entier  $n \geq 1$  et pour tout  $C > 0$ ,

$$\mathbb{P}(D_n \geq Cn(\ln(n) + 1)) \leq \frac{1}{C}.$$

(f) (application numérique) Trouver une valeur numérique  $c > 0$  telle que

$$\mathbb{P}(D_{1000} > c) < 0.05.$$

On pourra utiliser l'encadrement  $2.3 < \ln(10) < 2.31$ .

(6) On suppose dans cette question que  $x \in E$ . On note  $C_n$  le nombre total (aléatoire) de choix effectués par l'algorithme lorsqu'il s'arrête. Déterminer la loi de  $C_n$  ainsi que son espérance.

**PROBLÈME B.** Les cinq parties qui suivent sont indépendantes entre elles (sauf les questions (12) et (16) qui utilisent des résultats des parties précédentes).

Pour un entier  $n \geq 1$ , on note  $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  l'ensemble des matrices  $n \times n$  à coefficients réels et  $\mathcal{L}(\mathbb{R}^n)$  l'ensemble des applications linéaires de  $\mathbb{R}^n$  dans  $\mathbb{R}^n$ .

**Première partie.** Soient  $A, B \in \mathcal{M}_2(\mathbb{R})$  deux matrices données par

$$A = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

- (1) Vérifier que  $A^2 = A$  et que  $B^2 = B$ .
- (2) Déterminer le rang de  $A$  ainsi que la dimension du noyau de  $A$ .
- (3) La matrice  $A$  est-elle diagonalisable? Justifiez votre réponse.
- (4) En notant  $I_2$  la matrice identité de  $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ , montrer que  $I_2 - AB$  et que  $A + B - AB$  sont inversibles.

\* \* \*

Soit  $n \geq 2$  un entier. On rappelle qu'un projecteur de  $\mathbb{R}^n$  est un endomorphisme  $u \in \mathcal{L}(\mathbb{R}^n)$  tel que  $u^2 = u$ , où  $u^2$  désigne la composée  $u \circ u$ . On note  $\text{Id}$  l'application identité entre  $\mathbb{R}^n$  et  $\mathbb{R}^n$ .

\* \* \*

**Deuxième partie.** Dans cette partie, on étudie quelques propriétés générales des projecteurs. Soit  $u \in \mathcal{L}(\mathbb{R}^n)$  un projecteur. On lui associe l'endomorphisme  $\hat{u}$  défini par  $\hat{u} = \text{Id} - u$ .

- (5) Montrer que  $\hat{u}$  est un projecteur.
- (6) Montrer que  $\mathbb{R}^n = \text{Ker } u \oplus \text{Ker}(u - \text{Id})$ .  
*Indication.* On pourra écrire  $x = x - u(x) + u(x)$ .
- (7) Montrer que  $\text{Ker}(\hat{u}) = \text{Im } u$  et que  $\text{Im}(\hat{u}) = \text{Ker } u$ .
- (8) Montrer que  $u + \sqrt{2018} \cdot \text{Id}$  est diagonalisable.

\* \* \*

Soient  $p, q \in \mathcal{L}(\mathbb{R}^n)$  deux projecteurs. Le but de la suite du problème est de démontrer que

$$\begin{aligned} p - q \text{ est inversible} &\iff \text{Id} - p \circ q \text{ et } p + q - p \circ q \text{ sont inversibles} \\ &\iff \text{Im } p \oplus \text{Im } q = \mathbb{R}^n \text{ et } \text{Ker } p \oplus \text{Ker } q = \mathbb{R}^n. \end{aligned}$$

\* \* \*



**Troisième partie.**

(9) On suppose que  $\text{Im } p \oplus \text{Im } q = \mathbb{R}^n$  et  $\text{Ker } p \oplus \text{Ker } q = \mathbb{R}^n$ . Montrer que  $p - q$  est inversible.

**Quatrième partie.** On suppose dans cette partie que  $p - q$  est inversible.

(10) Montrer que  $\text{Id} - p \circ q$  est inversible.

*Indication.* On pourra prendre  $x \in \text{Ker}(\text{Id} - p \circ q)$  et calculer  $(p - q)^2(x)$ .

(11) Posons  $\hat{p} = \text{Id} - p$  et  $\hat{q} = \text{Id} - q$ . Justifier que  $\hat{p} - \hat{q}$  est inversible.

(12) En déduire que  $p + q - p \circ q$  est inversible.

**Cinquième partie.** On suppose dans cette partie que  $\text{Id} - p \circ q$  et  $p + q - p \circ q$  sont inversibles.

(13) Justifier qu'il existe  $z \in \mathcal{L}(\mathbb{R}^n)$  tel que  $\text{Id} = z \circ p + z \circ (\text{Id} - p) \circ q$ .

(14) En déduire que  $\text{Ker } p \cap \text{Ker } q = \{0\}$ .

(15) Montrer que  $\text{Im } p + \text{Im } q = \mathbb{R}^n$ .

(16) Montrer que  $\text{Im } p \oplus \text{Im } q = \mathbb{R}^n$  et que  $\text{Ker } p \oplus \text{Ker } q = \mathbb{R}^n$ .

PROBLÈME C. On dit qu'une fonction  $f : \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$  est à variation lente si :

$$\text{pour tout } c > 0 \text{ on a } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(cx)}{f(x)} = 1.$$

Les trois parties qui suivent sont indépendantes entre elles.

**Première partie.**

- (1) Montrer que la fonction  $\ln$  est à variation lente.
- (2) On suppose qu'il existe  $\ell \in \mathbb{R}^*$  tel que  $f(x) \rightarrow \ell$  lorsque  $x \rightarrow \infty$ .  
Montrer que  $f$  est à variation lente.
- (3) On suppose que  $f(x) \rightarrow 0$  lorsque  $x \rightarrow \infty$ . La fonction  $f$  est-elle toujours à variation lente ?

**Deuxième partie.** On fixe une constante  $a > 0$  et une fonction continue  $h : [2, \infty[ \rightarrow \mathbb{R}$  telle que  $h(x) \rightarrow 0$  lorsque  $x \rightarrow \infty$ . Soit  $f : \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}_+^*$  une fonction de classe  $C^1$  vérifiant

$$\text{pour tout } x \geq 2, \quad f(x) = a \exp \left( \int_2^x \frac{h(u)}{u} du \right). \quad [1]$$

(4) Montrer que  $h(x) = \frac{xf'(x)}{f(x)}$  pour tout  $x \geq 2$ .

(5) (un exemple)

(a) En s'aidant de la question (4), donner une écriture de  $\ln(x)$  sous la forme

$$\ln(x) = a \exp \left( \int_2^x \frac{h(u)}{u} du \right) \quad \text{pour } x \geq 2, \quad [2]$$

avec  $a > 0$  et  $h : [2, \infty[ \rightarrow \mathbb{R}$  une fonction continue telle que  $h(x) \rightarrow 0$  lorsque  $x \rightarrow \infty$ .

(b) Pour quelles valeurs de  $x < 2$  peut-on prolonger l'égalité [2] de la question précédente ? Justifier votre réponse.

(6) On revient au cas d'une fonction  $f$  générale de la forme [1] donnée au début de cette partie.

(a) Montrer que pour tout  $c > 0$  fixé, il existe une constante  $C > 0$  telle que  $f(x) \leq Cx^c$  pour tout  $x \geq 2$ .

*Indication.* On pourra fixer  $M > 0$  tel que  $|h(u)| \leq \epsilon$  pour tout  $x \geq M$ , et couper l'intégrale en deux.

(b) Montrer que pour tout  $c > 0$ ,  $\int_x^{cx} \frac{h(u)}{u} du \rightarrow 0$  lorsque  $x \rightarrow \infty$ .

(c) Montrer que  $f$  est à variation lente.

**Troisième partie.** Soit  $X$  une variable aléatoire réelle à support dans  $\mathbb{R}_+^*$ . On suppose que sa fonction de répartition est continue. On pose  $\bar{F}(u) = \mathbb{P}(X \geq u)$  pour tout  $u \in \mathbb{R}$ .

(7) Justifier que  $\bar{F}$  est continue.

(8) (a) Montrer que pour tout  $n \geq 1$ , il existe un nombre réel  $a_n \geq 0$  tel que  $\bar{F}(a_n) = \frac{1}{n}$ .

- (b) On suppose, uniquement dans cette question, que  $X$  suit une loi exponentielle de paramètre  $\lambda > 0$ . Déterminer la valeur de  $a_n$ .
- (c) On suppose que  $X$  admet une espérance. Montrer que  $\mathbb{E}[X] \geq \frac{a_n}{n}$ .
- (d) On suppose que  $\frac{a_n}{n} \rightarrow \infty$  quand  $n \rightarrow \infty$ . Montrer que  $X$  n'admet pas d'espérance.

Afin de modéliser des phénomènes aléatoires extrêmes, on suppose à présent qu'il existe un nombre réel  $\alpha > 0$  et une fonction à variation lente  $g$  tels que  $\bar{F}(u) = \frac{g(u)}{u^\alpha}$  pour tout  $u > 0$ . On suppose également que  $a_n \rightarrow \infty$ .

- (9) Montrer que pour tout  $u > 0$ ,  $\mathbb{P}(X \geq ua_n) \sim \frac{1}{u^\alpha}$  lorsque  $n \rightarrow \infty$ .
- (10) Soit  $(X_i)_{i \geq 1}$  des variables aléatoires indépendantes de même loi que  $X$ . Déterminer, pour  $u > 0$  fixé, la valeur de

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbb{P} \left( \frac{\max(X_1, \dots, X_n)}{a_n} \geq u \right).$$

UHCE 853

SESSION 2018

---

SCIENCES SOCIALES

---

Sujet commun ENS Ulm, Lyon, Paris-Saclay, ENSAE/INSEE/ENSAI

Durée : 6 heures

*Aucun document n'est autorisé.*

*Pour les épreuves d'admissibilité, l'usage de calculatrices de poche à alimentation autonome, non imprimantes et sans document d'accompagnement, est autorisé, une seule à la fois étant admise sur la table et le poste de travail.*

Le sujet comporte 11 pages

SUJET

**Protéger l'environnement**

## Document 1 – Nature et culture.

On peut considérer que la séparation conceptuelle entre la nature et la culture a conduit à ne pas concevoir le milieu environnant comme un enjeu véritablement social, autrement que comme un gisement de ressources à allouer, à s'approprier, à mettre en valeur. Mais il faut bien reconnaître que [...] la nature a souvent été conçue comme un enjeu politique. Il suffit en effet de penser que les choses extérieures à nous, les plantes, les animaux, les roches, le climat, etc. déterminent nos conditions d'existence et qu'à ce titre, il faut les prendre en compte dans la gestion des affaires humaines. Et c'est en ce sens que l'écologie politique s'est principalement développée, comme une prise en charge des extériorités environnementales de la vie sociale qui perpétue dans une large mesure la séparation entre humains et non-humains.

L'opération qu'il s'agit de faire à présent consiste au contraire à concevoir la destinée des humains et celle des non-humains comme intrinsèquement mêlées. L'idée de nature a pu servir un temps à exprimer toutes sortes d'aspirations confuses et de projets informulés, et c'est la raison pour laquelle l'écologie a été d'abord pensée comme le projet de sauver la nature, ou de la conserver – un projet consistant simplement à accorder de la valeur à ce qui autrefois n'en avait pas. Mais en dépit de cette utilité tactique que je reconnais à l'idée de nature, il me semble nécessaire de répéter que cette notion a fait son temps et qu'il faut maintenant penser sans elle afin d'imaginer des institutions qui permettraient de réaliser le couplage des humains et des non-humains, c'est-à-dire de gouverner dans les mêmes termes la vie de l'ensemble des êtres.

Cela peut sembler assez abstrait, mais il s'agit avant tout de cesser de concevoir les sociétés comme des réalités *sui generis* posées dans un environnement auquel elles doivent s'adapter, qu'elles doivent façonner, transformer, pour acquérir une identité et une destinée historique. Or c'est le modèle qui domine encore la représentation de l'action politique. Il faut donc imposer l'idée que les humains ne sont pas des démiurges ingénieux qui se réalisent par le travail et la transformation de la nature en ressources, mais que ce qui est premier, ce sont des environnements fragiles où coexistent des humains et des non-humains, et dans lesquels la vie épanouie des premiers est en très grande partie dépendante des interactions avec les seconds. Autrement dit, l'unité d'appréhension de la politique, à mon sens, ne devrait plus être la société, la nation, cela ne devrait plus être un territoire délimité par des frontières étatiques ou tribales. Il faut substituer à ce modèle issu des théories classiques de la souveraineté un tissu d'écosystèmes, de milieux de vie, qui sont à la fois urbains et ruraux, interdépendants et en partie autonomes. Et dans ces espaces, des interactions complexes impliquant des échanges d'énergie, d'information, se produisent, qui doivent être menées au mieux, de façon à ce que la perpétuation de la vie des humains passe aussi par une meilleure prise en compte de leurs échanges avec les non-humains. Il s'agit pour l'essentiel de déplacer les objets habituellement définis comme « politiques », et de mettre nos catégories juridiques, politiques,

économiques et administratives à l'épreuve de cette transformation puisque, telles qu'elles nous sont léguées par la tradition, elles sont inadéquates pour penser et organiser ces interactions.

Source : Philippe Descola, 2014, *La composition des mondes*, Paris, Flammarion, pp. 321-323.

**Document 2 – Chiffre d'affaires, nombre de salariés et émissions de CO<sub>2</sub> des dix plus grandes entreprises mondiales.**

Entreprise	Pays	Secteur	Chiffre d'affaires 2016 (millions \$)	Nombre de salariés	Émissions CO <sub>2</sub> en millions de tonnes
Walmart	US	Commerce de détail	485 000	2 300 000	21 (2014)
State Grid	Chine	Électricité	316 000	926 000	ND
Sinopec	Chine	Pétrole et gaz	267 500	713 300	197 (2015)
China National Petroleum Company	Chine	Pétrole et gaz	ND	ND	625 (2015)
Toyota	Japon	Automobile	254 700	364 500	8,73 (2016)
Volkswagen	Allemagne	Automobile	240 260	626 700	9,25 (2015)
Royal Dutch Shell	Pays Bas	Pétrole et gaz	240 000	89 000	70 (2016)
Berkshire Hathaway	US	Conglomérat	223 600	367 700	70,8 (2011)
Apple	US	Haute technologie	215 640	116 000	29,5 (2016)
Exxon Mobil	US	Pétrole et gaz	205 000	72 700	125 (2016)

Source : Classement Fortune 2016 pour le chiffre d'affaires et le nombre de salariés ; sources des entreprises pour les émissions de CO<sub>2</sub>, sauf pour Berkshire Hathaway (source Forbes.com) et China National Petroleum Company et Sinopec (source Carbon Majors Database 2017). ND renvoie à une donnée non déclarée.

### Document 3 – Les biens communs.

Il est rare qu'une semaine se passe sans que la presse fasse état du danger de destruction d'une ressource naturelle précieuse. En juin 1989, par exemple, un article du *New York Times* traitait du problème de la surpêche dans le banc Georges, à environ 250 kilomètres au large des côtes de la Nouvelle-Angleterre. Les prises de morue, de plie et d'aiglefin ne représentent aujourd'hui plus qu'un quart de ce qu'elles étaient dans les années 1960. Tout le monde sait que le problème fondamental est la surpêche. Pourtant, les acteurs concernés n'arrivent pas à s'entendre sur la manière de résoudre le problème. Le Congrès prône une nouvelle législation nationale alors que la législation déjà adoptée n'a été appliquée que de manière très approximative. Les représentants des pêcheurs font valoir que les lieux de pêche ne seraient pas en aussi mauvais état si le gouvernement fédéral s'était abstenu, par le passé, de tenter sporadiquement de réglementer la pêche. La question, dans ce cas – ainsi que dans bien d'autres – est de trouver le meilleur moyen de limiter l'utilisation des ressources naturelles, de manière à assurer leur viabilité économique à long terme. Les partisans de la régulation centralisée, de la privatisation et de la régulation par les parties concernées ont fait valoir les mesures qu'ils préconisent dans une variété d'arènes différentes.

Des situations similaires existent à diverses échelles, du local à la planète tout entière. Les questions relatives à la meilleure manière de gérer les ressources naturelles utilisées en commun par plusieurs individus ne sont pas davantage réglées dans les milieux académiques que dans le monde politique. Certains articles de chercheurs sur la « tragédie des biens communs » préconisent un contrôle par « l'État » de l'essentiel des ressources naturelles afin d'éviter leur destruction. Pour d'autres, c'est la privatisation de ces ressources qui résoudra le problème. Ce que l'on peut observer dans le monde, toutefois, c'est que ni l'État ni le marché ne réussissent uniformément à permettre aux individus une utilisation productive à long terme des systèmes de ressources naturelles. En outre, les communautés et les individus ont confié à des collectivités qui ne ressemblent ni à l'État, ni au marché le soin de gouverner les systèmes de ressources naturelles sur de longues périodes de temps, avec des degrés de réussite divers.

Source : Elinor Ostrom, 1990, *La gouvernance des biens communs : pour une nouvelle approche des ressources naturelles*, Bruxelles, De Boeck, p. 1.



#### **Document 4 – L'incohérence dynamique.**

La notion d'incohérence dynamique peut être illustrée au moyen de cet exemple simple :

(A) Choisir entre :

(A1) Une pomme aujourd'hui.

(A2) Deux pommes demain.

(B) Choisir entre :

(B1) Une pomme dans un an.

(B2) Deux pommes dans un an et un jour.

Alors que certaines personnes pourraient être tentées de choisir (A1), personne ne choisirait (B1). Pourtant, si le taux d'escompte était constant (comme il « devrait l'être »), alors les choix (A) et (B) seraient formellement identiques. Une incohérence dynamique existe donc lorsque l'option (B2) est choisie aujourd'hui, mais que, lorsque 364 jours plus tard le choix est à refaire, c'est l'option (B1) qui est sélectionnée. [...]

L'hypothèse que l'on doit donc tester est que le taux d'escompte implicite au choix décroît avec l'horizon temporel que l'on considère.

Source : Richard Thaler, 1981, « Some empirical evidence on dynamic inconsistency », *Economics Letters*, Vol. 8, No 3, pp. 201-207.

**Document 5 – Proportion, en pourcentage, des individus se déclarant très sensibles à l'environnement.**

	1995	2000	2005	2010
<b>Âge</b>				
Moins de 25 ans	27	23	40	31
25 à 39 ans	36	30	37	38
40 à 59 ans	42	37	45	47
60 à 69 ans	36	40	46	42
70 ans et plus	31	31	46	38
<b>Diplôme</b>				
Aucun diplôme	30	29	42	38
Inférieur au bac	34	32	39	39
Bac	44	33	43	43
Diplômé du supérieur	42	42	47	44
<b>PCS</b>				
Indépendant	35	37	45	34
Cadre	44	50	49	49
Profession intermédiaire	46	36	41	45
Employé	37	31	38	37
Ouvrier	31	25	38	40
Personne au foyer	34	35	41	42
Retraité	32	34	45	42
Étudiant	32	27	49	33
<b>Revenus</b>				
Moins de 900 €	28	29	42	35
De 900 à 1 500 €	33	31	45	43
De 1 500 à 2 300 €	39	33	43	42
De 2 300 à 3 100 €	38	36	40	38
3 100 € et plus	42	39	40	41
<b>Taille d'agglomération</b>				
Moins de 2 000 habitants	35	30	39	39
2 000 à 20 000 habitants	34	31	40	38
20 000 à 100 000 habitants	36	29	45	48
Plus de 100 000 habitants	34	38	43	39
Agglomération parisienne	40	38	47	43
<i>Ensemble</i>	36	33	42	41

Champ : Ensemble des individus majeurs.

Données : Enquête « Conditions de vie et aspirations des Français », 2011, Crédoc.

Source : Pierre Greffet et Valéry Morard, 2011, « De plus en plus de Français sensibles à l'environnement », *La revue du Commissariat Général au Développement Durable*, octobre, p. 7.

**Document 6 – L'équipement des ménages en biens durables.**

**Tableau 6a – L'équipement des ménages en électroménager selon le niveau de vie en 2005.**

Type d'appareil électroménager	Consommation moyenne (kwh/an)	En %					
		Pas d'équipement		Un équipement		Plus d'un équipement	
		Q1	Q4	Q1	Q4	Q1	Q4
Réfrigérateur	650	1	0,3	90,7	81,2	8,3	18,5
Lave-vaisselle	280	66,8	30,3	32,7	68,9	0,4	0,8
Sèche-linge	480	77,2	63,6	22,3	36,2	0,5	0,1
Téléviseur	200	4,8	4,1	61	48,2	34,2	47,7
Halogène	310	70,2	38,9	17,9	24,8	11,8	36,3

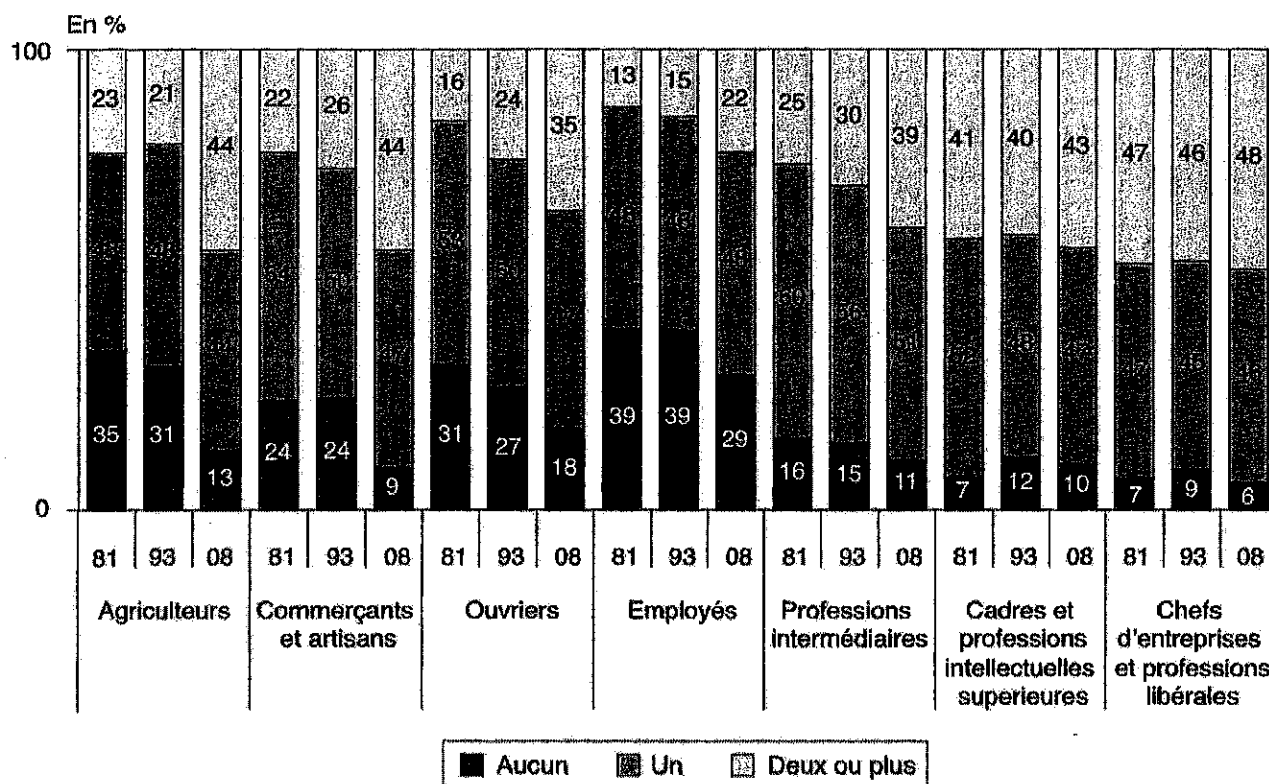
Lecture : La consommation électrique moyenne d'un réfrigérateur est de 650kWh/an. Seul 1% des ménages du premier quartile de niveau de vie (Q1) en est dépourvu.

Champ : Ensemble des ménages appartenant aux premier et dernier quartiles de la distribution du niveau de vie.

Données : Enquête « Pratiques environnementales des ménages », INSEE, 2005 et Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie pour les consommations moyennes.

Source : Cédric Planchat, 2007, « Protéger l'environnement : un objectif pour une grande majorité de Français ? » *INSEE Première*, Vol. 1121, p. 3.

**Figure 6b – L'équipement automobile des ménages selon la PCS de la personne de référence du ménage en 1981, 1993 et 2008.**



Lecture : En 1981, 31% des ménages ouvriers ne possédaient aucun véhicule automobile, contre 27% en 1993 et 18% en 2008.

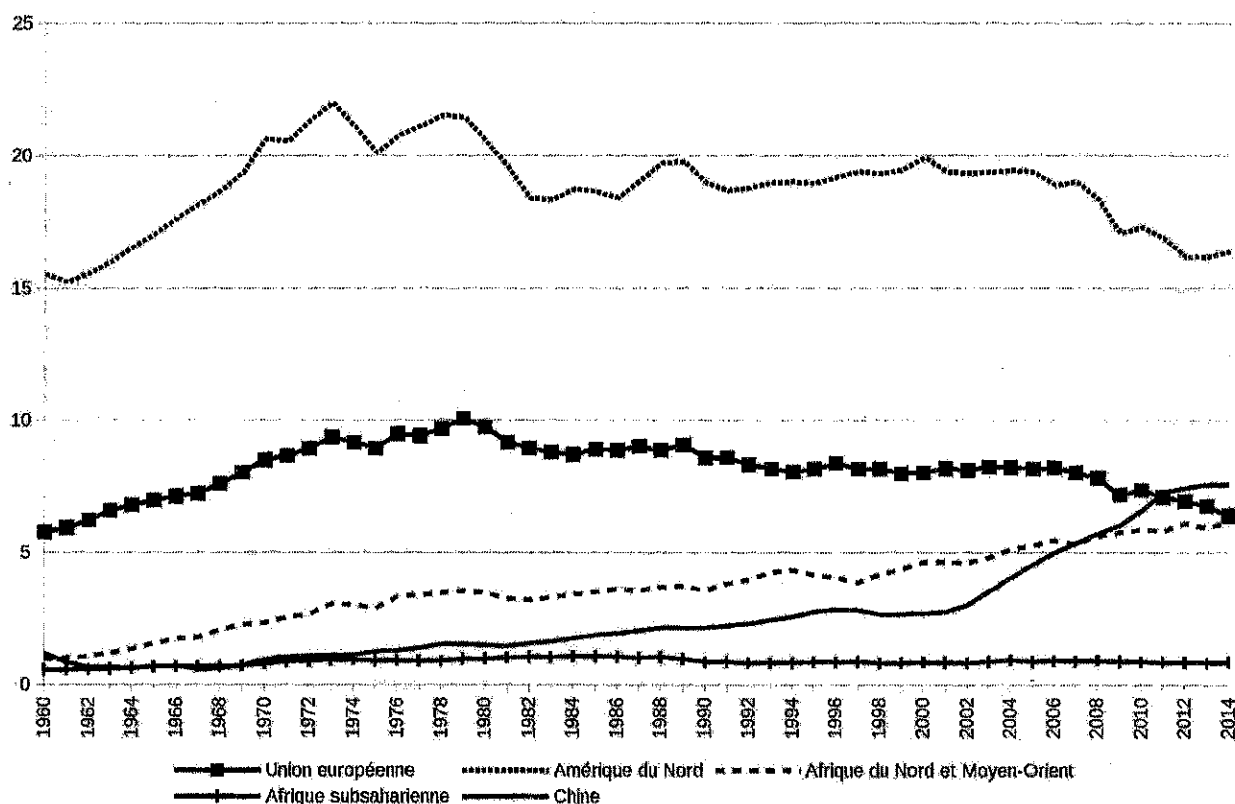
Champ : Ensemble des ménages, France métropolitaine.

Données : Enquête « Transports » 1981, enquête « Transports et communications » 1993, enquête « Transports et déplacements » 2008, INSEE.

Source : Philippe Coulangeon et Ivaylo D. Petev, 2012, « L'équipement automobile, entre contrainte et distinction sociale », *Économie et Statistique*, Vol. 457, No 1, p. 100.

**Document 7 – Comparaisons internationales des émissions de CO<sub>2</sub>.**

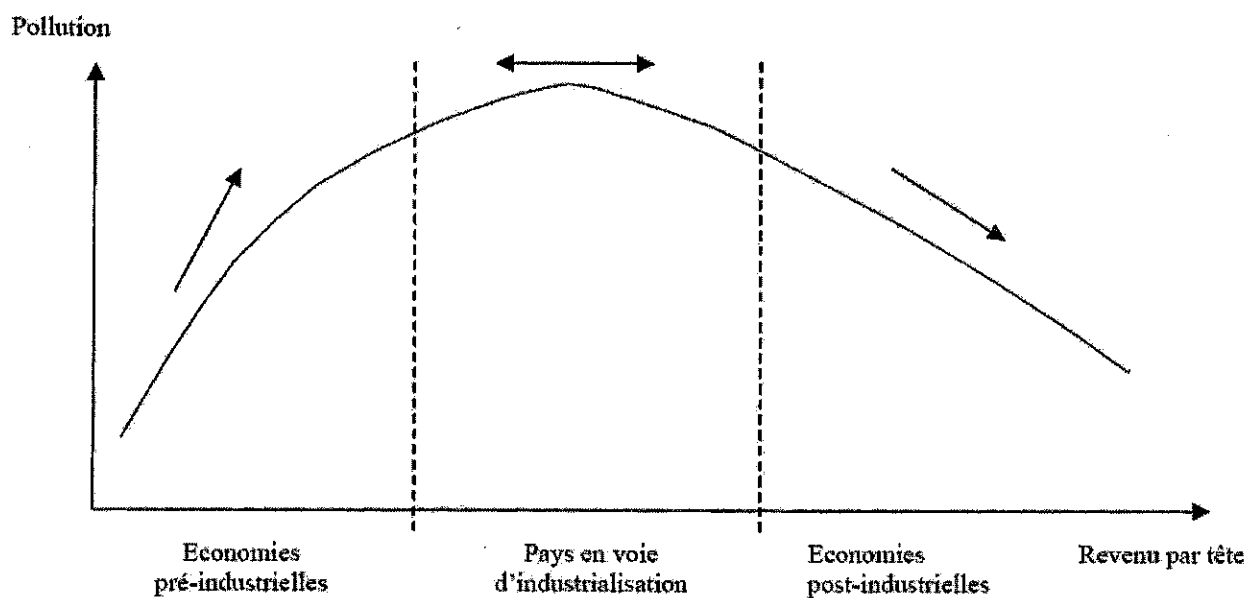
**Figure 7a. Émissions de CO<sub>2</sub> par tête par aires géographiques entre 1960 et 2014.**



Lecture : En 2012, les émissions en équivalent CO<sub>2</sub> par tête en Amérique du Nord sont de 16,4 tonnes.

Source : Banque mondiale.

Figure 7b. La courbe environnementale de Kuznets.



Note : La courbe *environnementale* de Kuznets est une transposition au domaine environnemental de la courbe de Kuznets, faisant le lien entre inégalités et revenu par habitant. La courbe environnementale de Kuznets met en relation l'émission de certains polluants avec le niveau de revenu par habitant, à l'échelle de plusieurs pays.

Source : André Meunié, 2004, « Controverses autour de la courbe environnementale de Kuznets », *Document de travail du CED*, Université de Bordeaux, p. 3.

SESSION 2018

---

**COMPOSITION FRANÇAISE**

---

Sujet commun : ENS Ulm – Lyon

DURÉE : 6 heures

---

*L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé*

Le poète Antoine Emaz caractérise ainsi le livre :

« Le livre est retrait, retraite ; il impose une coupure avec l'environnement, l'agenda, l'emploi du temps. On ne peut lire distraitement, sauf le journal (et encore...) ou un mauvais livre, ou une lecture obligée, basse tension ou hors tension.

Mais l'acte véritable de lire est un rapt mental : qu'il soit imaginaire, intellectuel ou affectif ne change rien à l'affaire. Un vrai livre est un vertige silencieux. »

Vous direz comment cette caractérisation éclaire votre propre vision de la littérature.

Antoine Emaz, « Carnet de Notes » dans Évelyne Lloze et Valentine Oncins [dir.], *Le Silence et le Livre*, Saint-Etienne, Publications de l'Université de Saint-Etienne, 2010, p. 13.