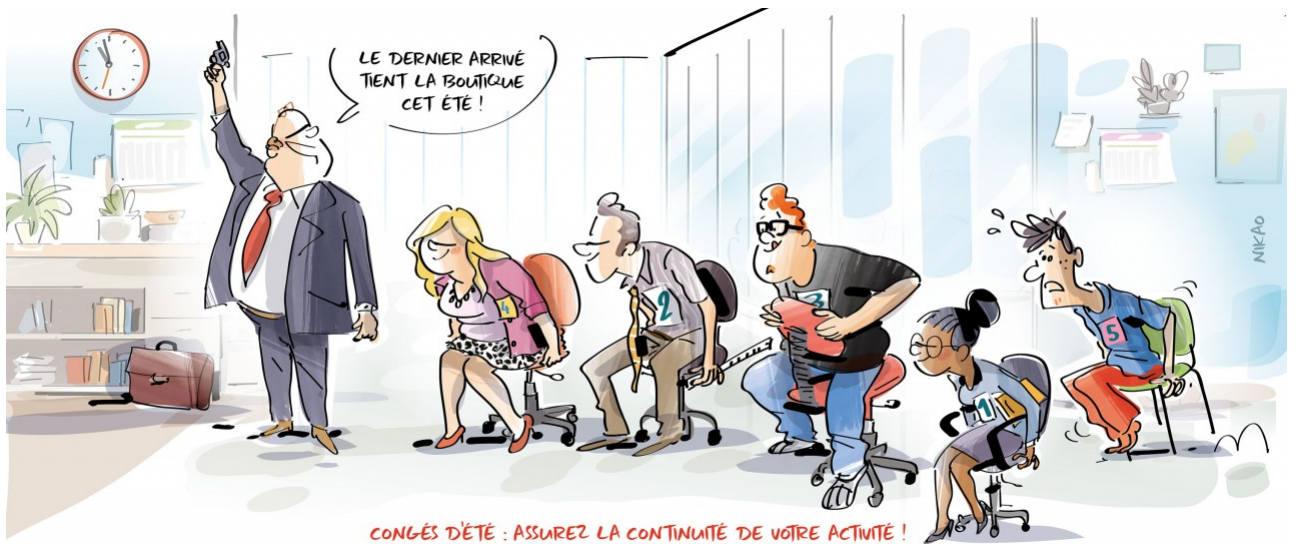


## TRAVAIL ESTIVAL ECG2



**Temporary page!**

$\LaTeX$  was unable to guess the total number of pages correctly. As there was some unprocessed data that should have been added to the final page this extra page has been added to receive it.

If you rerun the document (without altering it) this surplus page will go away, because  $\LaTeX$  now knows how many pages to expect for this document.

# MATHÉMATIQUES APPROFONDIES

*Aller voir sur la page d'accueil du site : [www.is-so-math.online](http://www.is-so-math.online)*

*Les indications quant au travail à mener cet été y seront.*

*Bonnes vacances !*



## CAHIER DE VACANCES

Avant d'attaquer ces quelques exercices de révision, il est indispensable d'avoir les idées bien claires sur l'ensemble du contenu du cours de première année. Cela concerne les résultats du cours et leurs démonstrations, les exercices, les colles et les devoirs surveillés de chaque chapitre du cours de mathématiques et d'informatique. Il peut être utile de préparer des fiches pour mémoriser le cours et pour se donner des méthodes systématiques et efficaces pour résoudre les exercices. Le programme de deuxième année s'appuie largement sur celui de la première année et il n'est pas possible d'entrer sereinement en seconde année sans parfaitement maîtriser le contenu de la première année. Par ailleurs, les sujets de concours portent sur les deux années.

L'année prochaine sera intense et commencera très vite. Le premier chapitre est essentiellement constitué de rappels sur la convergence des suites de nombres réels mais contient aussi quelques compléments (comparaisons des comportements asymptotiques des suites, relations d'équivalence  $u_n \underset{n \rightarrow \infty}{\sim} v_n$  et de négligeabilité  $u_n = \underset{n \rightarrow \infty}{\mathbf{O}} v_n$ ).

Ce premier chapitre (cours et exercices) est à étudier pendant l'été. Le travail consiste à lire le cours, compléter les démonstrations et analyser les différents exemples ; puis à rédiger les solutions de la feuille d'exercices. Le sujet du premier devoir sera inspiré à la fois des exercices de révision et de ce premier chapitre sur les suites.

En résumé voici le travail à faire, par ordre de priorité.

- Réviser la totalité du contenu du programme de première année.
- Résoudre les exercices de révision (les deux dernières parties sont réservées aux étudiants qui vont viser le Top 5).
- Travailler le premier chapitre (cours et exercices) du cours de seconde année.

Bon courage, bonnes vacances et au plaisir de vous voir à la rentrée !

Louis Merlin.

(\*) Facile (\*\*) Classique/intermédiaire (\*\*\*) Difficile (\*\*\*\*) Approfondissement

MINI EXERCICES / QUESTIONS CLASSIQUES

**Calcul.**

**Exercice 1.-**

(\*) Résoudre le système suivant

$$\begin{cases} x + y - 3z - t = 0 \\ 2x + y - 5z + 4t = 4 \\ x - 2y + 3t = -2 \\ -x + y + z - 2t = -1 \end{cases}$$

**Exercice 2.-**

(\*) Montrer de deux manières différentes (par récurrence, puis à l'aide des formules de sommes usuelles) que

$$\sum_{k=1}^n k(2k^2 - 1) = \frac{n(n+1)(n^2 + n - 1)}{2}.$$

**Exercice 3.-**

(\*) Montrer que, pour tous  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $k \in \llbracket 0; n \rrbracket$ ,

$$k \binom{n}{k} = n \binom{n-1}{k-1}.$$

**Exercice 4.-**

(\*\*) Montrer, par la méthode de votre choix, que, pour tout  $p \in \mathbb{N}^*$  et tout  $n \geq p + 1$ ,

$$\sum_{k=p}^{n-1} \binom{k-1}{p-1} = \binom{n-1}{p}.$$

**Exercice 5.-**

(\*\*) Calculer les sommes doubles suivantes

$$\sum_{1 \leq i, j \leq n} \min \{i, j\} \quad \text{et} \quad \sum_{1 \leq i, j \leq n} \frac{i}{j}.$$

**Analyse.**

**Exercice 6.-**

(\*) Montrer que, pour tout  $x > -1$ ,  $\ln(1+x) \leq x$ .

**Exercice 7.-**

(\*) Quelle est la nature de la branche en  $+\infty$  de la fonction  $f$  définie sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = \frac{1}{2} \ln \left( \sqrt{e^{3x} + x - 1} \right)$

**Exercice 8.-**

(\*/\*\*) Déterminer

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n.$$

**Exercice 9.-**(\*/\*\*) Montrer que la suite  $(u_n)$  définie par  $u_0 = 0$  et  $u_{n+1} = (u_n^2 + 1)/2$  est croissante, majorée par 1 et donc convergente vers une limite à préciser.**Exercice 10.-**(\*\*) Montrer que la fonction  $f$  définie ci-dessous est de classe  $\mathcal{C}^1$  sur  $\mathbb{R}$ 

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^x - 1}{x}, & \text{si } x \neq 0 \\ 1, & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

On commencera par montrer  $f$  est continue en 0. Puis, après avoir justifié que  $f$  dérivable en dehors de 0 on calculera  $f'(x)$ , pour  $x \neq 0$ . On montrera que  $f$  dérivable en 0, à l'aide du *développement limité* à l'ordre 2 ci-dessous

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2} + x^2\varepsilon(x), \quad \text{où } \lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0,$$

et enfin que  $f'$  est continue en 0.**Exercice 11.-**(\*\*) Montrer à l'aide de l'inégalité des accroissements finis que pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$ ,

$$\frac{1}{n+1} \leq \ln \left(1 + \frac{1}{n}\right) \leq \frac{1}{n}.$$

**Exercice 12.-**

(\*/\*\*)

1. Déterminer toutes les fonctions  $\varphi$  définies et dérivables sur  $\mathbb{R}$  et solutions de l'équation différentielle

$$\varphi'(t) = 2\varphi(t).$$

2. Soit  $c$  un réel. Montrer que la fonction  $t \mapsto cte^{2t}$  est solution particulière de l'équation différentielle

$$\varphi'(t) = 2\varphi(t) + ce^{2t}.$$

3. Déterminer toutes les fonctions  $\varphi$  définies et dérivables sur  $\mathbb{R}$  et solutions de l'équation différentielle

$$\varphi'(t) = 2\varphi(t) + ce^{2t}.$$

**Exercice 13.-**

(\*) Montrer que

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)} = 1.$$

(On essaiera de faire apparaître une somme télescopique.)

**Exercice 14.-**

(\*\*) Montrer que, pour tout  $n \geq 1$ , l'équation  $x^{3n} + n^n x^n - 1 = 0$  admet une unique solution strictement positive  $a_n$ . Montrer que  $a_n < 1/n$  et en déduire la limite de  $a_n$  lorsque  $n \rightarrow +\infty$ .

**Exercice 15.-**

(\*/\*\*) Montrer que la fonction  $f : x \mapsto x \exp(x^2)$  réalise une bijection de  $\mathbb{R}$  sur un intervalle à préciser et donner l'équation de la tangente à la courbe de  $f^{-1}$  en 0.

**Exercice 16.-**

(\*) Montrer la convergence et calculer la somme des séries ci-dessous

$$(i) \sum_{n \geq 0} \frac{(n+1)^2 (-2)^{n+2}}{5^n}, \quad (ii) \sum_{n \geq 1} \left( \frac{1}{\sqrt{n+3}} - \frac{1}{\sqrt{n}} \right).$$

**Exercice 17.-**

(\*/\*\*) Calculer, avec un changement de variable, les intégrales

$$(i) \int_1^2 \frac{dt}{3t-1}, \quad (u = 3t-1), \quad (ii) \int_1^4 \frac{1-\sqrt{t}}{\sqrt{t}} dt, \quad (u = 1-\sqrt{t}),$$

$$(iii) \int_0^{\ln(2)} \frac{e^x}{1+e^x} dx, \quad (u = 1+e^x), \quad (iv) \int_1^A \frac{\ln(t)}{t} dt, \quad (u = \ln(t)).$$

**Exercice 18.-**

(\*\*) Montrer que

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^1 t^n dt = 0, \quad \text{et} \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^1 \frac{t^n}{1+t} dt = 0$$

**Exercice 19.-**

(\*\*\*) Soit  $x \in [0, 1[$  fixé.

1. Montrer que pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$ ,

$$\sum_{p=1}^n \frac{x^p}{p} = -\ln(1-x) - \int_0^x \frac{t^n}{1-t} dt.$$

2. Utiliser une technique similaire à l'exercice précédent pour obtenir

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^x \frac{t^n}{1-t} dt = 0.$$

**Exercice 20.-**

(\*\*\*\*)

Soit  $f$  une fonction de classe  $\mathcal{C}^\infty$  sur  $[0, 1]$  et soit  $x \in ]0, 1[$ . Montrer, par récurrence, que pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$ ,

$$f(x) = \sum_{k=0}^n f^{(k)}(0) \frac{x^k}{k!} + \int_0^x f^{(n+1)}(t) \frac{(x-t)^n}{n!} dt,$$

où  $f^{(0)} = f$  et, pour tout  $k \in \mathbb{N}^*$ ,  $f^{(k)}$  désigne la  $k$  ième dérivée de  $f$ .

On pourra s'aider d'une intégration par parties.

### Exercice 21.-

(\*Python) Écrire un programme qui calcule et affiche petit entier  $N$  tel que  $u_N \geq A$ , où la suite  $(u_n)$  est définie par

$$u_0 = 2, \quad \text{et} \quad u_{n+1} = \exp(u_n) - e \ln(u_n).$$

### Exercice 22.-

(\*\*Python) Écrire un programme de dichotomie permettant de donner une valeur approchée à  $10^{-4}$  de la solution de l'équation  $e^x + x = 3$ .

### Exercice 23.-

(\*\*Python) Écrire un programme permettant de calculer le terme  $u_n$  où la suite  $(u_n)$  est définie, pour tout  $n \in \mathbb{N}$ , par

$$u_0 = 0, \quad u_1 = 2, \quad \text{et} \quad u_{n+2} = \frac{7}{2}u_{n+1} - \frac{3}{2}u_n.$$

Représenter graphiquement les 50 premiers termes de la suite  $(u_n/3^n)$ . Interpréter.

### Algèbre Linéaire.

#### Exercice 24.-

(\*/\*\*) Déterminer **soigneusement**, par la formule du binôme, les puissances  $A^n$  ( $n \in \mathbb{N}^*$ ) de la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

#### Exercice 25.-

(\*/\*\*) On considère la matrice  $A$  ci-dessous

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}.$$

1. À l'aide du pivot de Gauss, vérifier que  $A$  est inversible et calculer son inverse.
2. Calculer  $A^2 - 4A + 3I$ . En déduire une nouvelle preuve que  $A$  est inversible et donner une expression de  $A^{-1}$  en fonction de  $A$  et de  $I$ .

#### Exercice 26.-

(\*) On considère la matrice  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ -2 & 1 & 2 \\ -2 & -2 & 5 \end{pmatrix}$ . Résoudre les équations  $AX = 0$ ,  $AX = X$  et  $AX = 3X$ ,

d'inconnue  $X \in \mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R})$ . On présentera les solutions sous forme d'espace vectoriel engendré par une famille (finie) de vecteurs.



**Exercice 27.-**

(\*) Soit  $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ . Calculer  $B^2 + B$  et déduire que  $B$  n'est pas inversible.

**Exercice 28.-**

(\*/\*\*) Soit  $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  une matrice *nilpotente*, c'est à dire pour laquelle il existe un entier  $p \in \mathbb{N}^*$  tel que  $A^p = 0$ .

1. Calculer  $(I_n - A)(I_n + A + A^2 + \dots + A^{p-1})$ .
2. En déduire que  $I_n - A$  est inversible et préciser son inverse.

**Exercice 29.-**

(\*/\*\*) À l'aide du *déterminant*, déterminer les réels  $\lambda \in \mathbb{R}$  pour lesquels la matrice  $A - \lambda I_2$  n'est pas inversible, où  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ .

**Exercice 30.-**

(\*\*) Pour chacune des matrices  $M$  suivantes, déterminer l'ensemble des  $\lambda \in \mathbb{R}$  pour lesquels  $A - \lambda I$  n'est pas inversible. Pour chaque valeur  $\lambda$  trouvée, résoudre  $(M - \lambda I)X = 0$  où  $X \in \mathcal{M}_{3,1}(\mathbb{R})$ .

$$(i) M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad (ii) M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}, \quad (iii) M = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ -2 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

**Exercice 31.-**

(\*) Montrer que la famille de vecteurs ci-dessous forme une base de  $\mathbb{R}^3$ .

$$\left\{ \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}$$

**Exercice 32.-**

(\*/\*\*) Sans aucun calcul, déterminer le rang de la matrice ci-dessous. En déduire, toujours sans calcul, une base de son noyau.

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

**Probabilités (élémentaires).****Exercice 33.-**

(\*/\*\*) Montrer que, si  $C$  et  $D$  sont deux événements d'un même espace probabilisé, alors

$$P(C \cup D) \leq P(C) + P(D).$$

En déduire que, si  $(A_j)$  est une suite d'événements du même espace, alors, pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$ ,

$$\sum_{i=1}^n P(A_i) \geq P\left(\bigcup_{i=1}^n A_i\right).$$

**Exercice 34.-**

(\*\*\*) Soient  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $A_1, A_2, \dots, A_n$  des événements d'un espace probabilisé  $(\Omega, \mathcal{A}, P)$ . Montrer, par récurrence sur  $n$  (et à l'aide de la formule du crible) que

$$P(A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n) \geq \sum_{k=1}^n P(A_k) - (n-1).$$

**Exercice 35.-**

(\*\*) Un voyageur prend l'avion. À chaque voyage, la probabilité que sa valise soit retardée est de  $1/12$  et les incidents de bagages sont indépendants à chaque vol. En introduisant les événements  $A_n$  correspondant à "le voyageur ne subit pas de retard de bagage au cours des  $n$  premiers vols", montrer à l'aide du résultat de la limite monotone que, presque sûrement, ce voyageur subira un retard de valise lors d'une répétition infinie de trajets en avion.

**Variables aléatoires réelles.****Exercice 36.-**

(\*\*) Soit  $X$  une variable aléatoire suivant une loi géométrique de paramètre  $p$ . La valeur renvoyée par  $X$  a-t-elle plus de chances d'être paire ou impaire ? On proposera deux démonstrations.

**Exercice 37.-**

(\*/\*\*) Soit  $X \hookrightarrow \mathcal{U}(\llbracket 1; n \rrbracket)$ . Montrer  $E(X) = (n+1)/2$ .

**Exercice 38.-**

(\*\*/\*\*) Soit  $X \hookrightarrow \mathcal{B}(n, p)$ . Montrer, à l'aide de la formule du binôme, que  $E(X) = np$ .

**Exercice 39.-**

(\*\*/\*\*) Soit  $X$  une v.a. finie telle que  $X(\Omega) = \llbracket 1; n \rrbracket$ . Montrer que

$$E(X) = \sum_{j=0}^{n-1} P(X > j).$$

**Exercice 40.-**

(\*\*/\*\*) On effectue des tirages **sans remise** d'une boule dans une urne contenant  $N-1$  boules blanches et une boule noire. On note  $X$  le rang d'apparition de la boule noire. Montrer soigneusement que  $X \hookrightarrow \mathcal{U}(\llbracket 1; N \rrbracket)$ .

**Exercice 41.-**

(\*) Soit  $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$ . Montrer que  $X$  **admet** une espérance et que  $E(X) = 1/p$ .

**Exercice 42.-**

(\*\*\*) Soit  $X \hookrightarrow \mathcal{P}(\lambda)$ . On suppose que, **sachant** ( $X = n$ ), la variable aléatoire  $Y$  suit une loi binomiale  $\mathcal{B}(n, p)$ . Montrer que  $Y \hookrightarrow P(p\lambda)$ .

**Exercice 43.-**

(\*\*\*) Soient  $X$  et  $Y$  deux v.a. indépendantes de même loi géométrique de paramètre  $p$ . Montrer que  $\min(X, Y) \hookrightarrow \mathcal{G}(1 - (1 - p)^2)$ .

On rappelle que deux variables aléatoires discrètes  $X$  et  $Y$  sont dites *indépendantes* si et seulement si pour tout  $(i, j) \in X(\Omega) \times Y(\Omega)$ ,

$$P([X = i] \cap [Y = j]) = P(X = i)P(Y = j).$$

On commencera par calculer  $P(X \geq k)$ , puis, notant  $Z = \min(X, Y)$ ,  $P(Z \geq k)$  et on utilisera le fait que,

$$P(Z = k) = P(Z \geq k) - P(Z \geq k + 1).$$

**Algorithmique. Python.****Exercice 44.-**

(\*/\*\*) Compléter la fonction `tri(L)` ci-dessous qui prend en argument une liste  $L$  et renvoie une liste dont les éléments sont ceux de  $L$  listés par ordre croissant.

```

1 def tri(L):
2     n=len(L)
3     for i in range (n):
4         i_min=i
5         for j in range (i+1,n):
6             if L[j]<L[i_min]:
7                 i_min= .....
8         aux=L[i]
9         L[i]=.....
10        L[i_min]=.....
11    return L

```

**Exercice 45.-**

(\*\*) Écrire une fonction `recherche(x,L)` qui prend en argument un réel  $x$  et une liste  $L$  (déjà triée par ordre croissant) dont on sait que le premier terme est inférieur ou égale à  $x$  et le dernier supérieur (strict) à  $x$  et qui renvoie le plus grand terme de la liste  $L$  qui soit inférieur ou égal à  $x$ .

**Exercice 46.-**

(\*\*/\*\*\*)

Écrire une fonction `selection(L)` qui prend en argument une liste  $L$  et renvoie un élément  $x$  sélectionné uniformément au hasard dans  $L$  et une nouvelle liste  $U$  obtenue à partir de  $L$  en retirant  $x$ .

**Exercice 47.-**

(\*\*)

Écrire une fonction `symetrie(P,Q)` qui prend en argument deux listes de mêmes longueurs  $P = [p_0, \dots, p_n]$  et  $Q = [q_0, \dots, q_n]$  et qui calcule et renvoie la valeur de la somme  $s$  où

$$s = \sum_{i=0}^n p_i q_{n-i}$$

**Exercice 48.-**

(\*\*) Une guirlande électrique est composée de spots nommés de bas en haut  $S_1, S_2, S_3$  et  $S_4$  et change d'état de la manière suivante :

- à l'instant  $t = 0$ , le spot  $S_1$  est allumé,

- Si à l'instant  $t = n$ , le spot  $S_1$  est allumé, alors un (et un seul) des spots s'allume à l'instant  $t = n + 1$ , et ceci de manière équiprobable.
- Si à l'instant  $t = n$ , le spot  $S_k$  est allumé ( $2 \leq k \leq 4$ ), le spot  $S_{k-1}$  s'allume à l'instant  $t = n + 1$ .

On pourra remarquer qu'à chaque instant, un et un seul spot est allumé. On note  $X$  la variable aléatoire représentant le premier instant où le spot  $S_2$  s'allume

Écrire une fonction `spot()` (sans argument) qui simule la variable aléatoire  $X$ .

### Exercice 49.-

(\*\*/\*/\*\*) Écrire une fonction `ordre_inverse(x)` qui prend en argument un nombre entier  $x$  et renvoie le nombre composé des mêmes chiffres que  $x$  mais dans l'ordre inversé. Par exemple, on veut que `ordre_inverse(8973)` renvoie 3798.

On pourra commencer par écrire une fonction `taille(x)` qui renvoie le nombre de chiffre dont  $x$  est constitué.

### EXTRAITS (FACILES) DE TEXTES DE CONCOURS

### Exercice 50.-

(\*/\*\*)

1. Soit  $x \in \mathbb{R}_+$ . Montrer que si  $p \leq n$  sont deux entiers naturels non nuls, alors  $0 \leq x^p \leq 1 + x^n$ .
2. On considère une variable aléatoire  $X$  ayant pour densité une fonction  $f$  telle que  $f(t) = 0$  si  $t < 0$ . Montrer que, si  $X$  admet un moment d'ordre  $n$ , alors  $X$  admet aussi un moment d'ordre  $p$  pour tout  $p \leq n$ .
3. Même question avec  $X$  variable discrète telle que  $X(\Omega) \subset \mathbb{N}$ .

### Exercice 51.-

(\*\*) Pour tout entier naturel  $n$ , on définit la fonction  $f_n$  qui à tout réel  $x$  associe le nombre

$$f_n(x) = n - xe^x.$$

1. Montrer que pour tout  $n \in \mathbb{N}$ , l'équation  $f_n(x) = 0$  admet une unique solution sur  $[0; +\infty[$ . Cette solution sera notée  $u_n$ .
2. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . En calculant  $f_{n+1}(u_n)$ , montrer que la suite  $(u_n)$  est croissante.
3. Montrer par l'absurde que la suite  $(u_n)$  n'est pas convergente. Qu'en déduit-on sur sa limite ?
4. Déterminer  $u_0$ .
5. Proposer un programme Python permettant de calculer et d'afficher une valeur approchée à  $10^{-3}$  de  $u_1$ .

### Exercice 52.-

(\*\*) On considère la fonction  $f$ , dont la courbe est notée  $C_f$ , définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = x - 2 + \exp(-x).$$

1. a. Calculer

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x).$$

b. Montrer que la courbe  $C_f$  admet en  $+\infty$  une droite asymptote  $\Delta$  d'équation  $y = x - 2$ .

- c. Calculer

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \quad \text{puis} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}.$$

Que pouvez-vous dire sur le comportement asymptotique de la courbe de  $f$  en  $-\infty$  ?

2. Calculer  $f'(x)$  pour tout réel  $x$ . Dresser le tableau des variations de  $f$  en y faisant figurer les limites en  $-\infty$  et en  $+\infty$ .
3. Justifier que  $C_f$  coupe l'axe des abscisses en exactement deux points d'abscisses  $\alpha$  et  $\beta$ , le premier étant positif, le deuxième étant négatif.

On donne  $e \approx 2,7$ . Prouver que  $\alpha \in ]1, 2[$ .

4. Tracer l'allure de  $C_f$  et  $\Delta$ . On donne  $\alpha \approx 1,84$  et  $\beta \approx -1,14$ .
5. On considère la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $g(x) = 2 - \exp -x$  et la suite  $(u_n)$  définie par  $u_0 = 1$  et  $u_{n+1} = g(u_n)$  pour tout entier naturel  $n$ .

- a. Montrer que pour tout réel  $x$ , on a :  $g(x) = x$  si et seulement si  $f(x) = 0$ .
- b. Calculer la dérivée de  $g$ . En déduire le sens de variation de  $g$ .  
Montrer alors que  $1 \leq u_n \leq 2$  pour tout entier naturel  $n$ .
- c. Établir que pour tout réel  $x$  appartenant à  $[1, 2]$  :  $0 \leq g'(x) \leq \frac{1}{e}$ .
- d. En déduire, en appliquant l'inégalité des accroissements finis que pour tout entier naturel  $n$

$$|u_{n+1} - \alpha| \leq \frac{1}{e} |u_n - \alpha|.$$

- e. Montrer par récurrence que

$$|u_n - \alpha| \leq \frac{1}{\exp(n)}.$$

Calculer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ .

- f. Écrire un programme Python permettant d'obtenir une valeur approchée de  $\alpha$  à  $10^{-4}$  près.

### Exercice 53.-

(\*\*)

Pour tout entier  $n$  on note :

$$I_n = \int_0^1 e^{-x^2} (1-x)^n dx \quad \text{et} \quad J_n = \int_0^1 x e^{-x^2} (1-x)^n dx.$$

1. a. Former le tableau de variation sur  $[0,1]$  de  $x \rightarrow x e^{-x^2}$ .
- b. En déduire pour tout  $n$  de  $\mathbb{N}$  :

$$0 \leq J_n \leq \frac{1}{\sqrt{2e}(n+1)}.$$

- c. Étudier la convergence de la suite  $(J_n)_{n \in \mathbb{N}}$ .
2. a. A l'aide d'une intégration par parties, établir pour tout  $n$  de  $\mathbb{N}$  :

$$I_n = \frac{1}{n+1} - \frac{2}{n+1} J_{n+1}.$$

- b. En déduire la limite de  $I_n$  et celle de  $nI_n$  quand  $n$  tend vers  $+\infty$ .

**Exercice 54.-**

(\*) Dans  $\mathbb{R}^4$ , on note  $\mathcal{B} = \{e_1, e_2, e_3, e_4\}$  la base canonique et on considère l'endomorphisme  $f : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4$  défini par

$$f(e_1) = e_1 + e_2 + e_4 \quad f(e_2) = f(e_1) - e_3 \quad f(e_3) = -e_1 + e_2 \quad \text{et} \quad f(e_4) = -3e_1 - 2e_2 + e_3 - 2e_4.$$

1. Écrire la matrice  $K$  de  $f$  dans la base  $\mathcal{B}$ .
2. Déterminer  $\text{Ker}(f)$ . En déduire  $\text{Im}(f)$ . Que peut-on dire de l'inversibilité de  $K$  ?
3. Déterminer la matrice de  $f^2 = f \circ f$  dans la base canonique.
4. On introduit alors les vecteurs

$$v_1 = e_1, \quad v_2 = f(e_1), \quad v_3 = e_3, \quad v_4 = f(e_3).$$

- a. Montrer que la famille  $\mathcal{C} = \{v_1, v_2, v_3, v_4\}$  est une base de  $\mathbb{R}^4$ .
- b. Exprimer, pour  $i = 1, 2, 3, 4$ ,  $f(v_i)$  en fonction de  $v_1, v_2, v_3, v_4$ . En déduire la matrice de  $f$ , notée  $L$  dans la base  $\mathcal{C}$ .
5. On introduit la matrice  $P$  dont les colonnes sont les vecteurs de la base  $\mathcal{C}$ .
  - a. Montrer que  $P$  est inversible et calculer  $P^{-1}$ .
  - b. Que vaut  $P^{-1}KP$  ?

**Exercice 55.-**

(\*\*)

Un après-midi de canicule, vous êtes allongé sur le canapé du salon de votre appartement, composé de deux pièces (une chambre et un salon). La fenêtre du salon est ouverte. Une mouche se balade tranquillement dans l'appartement en produisant ce bruit bien agaçant comme les mouches savent le faire ; ce qui perturbe votre sieste. Au départ, la mouche se trouve dans la salon. À chaque seconde, elle se déplace en suivant le protocole suivant :

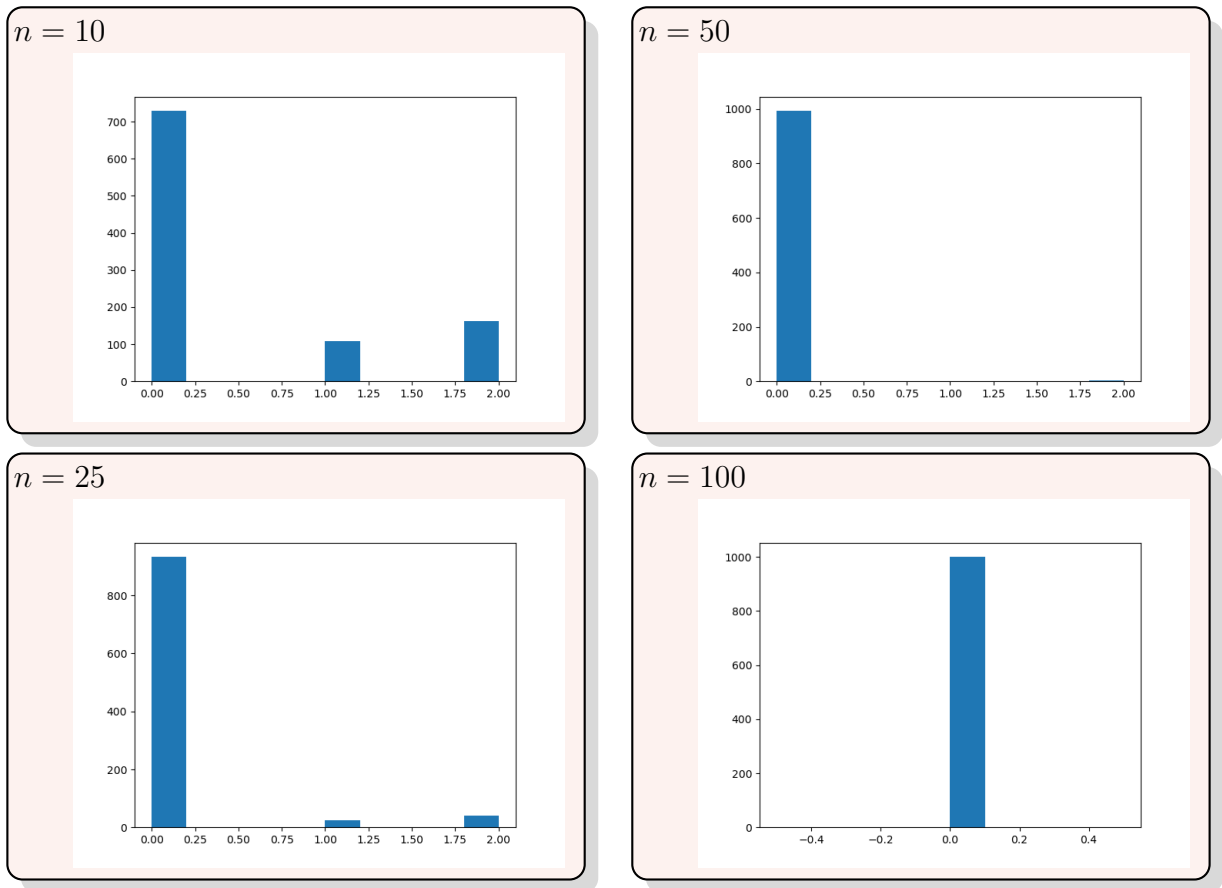
1. Si elle est dans le salon, elle y reste avec probabilité  $1/2$ , sort de l'appartement par la fenêtre ouverte avec probabilité  $1/4$  ou va faire un tour dans la chambre avec probabilité  $1/4$ .
2. Si elle est dans la chambre, elle y reste avec probabilité  $3/4$  ou retourne dans le salon avec probabilité  $1/4$ .
3. Une fois qu'elle est sortie, vous fermez la fenêtre et elle va embêter quelqu'un d'autre.

On note, pour  $n \in \mathbb{N}$ ,  $X_n$  la variable aléatoire qui vaut 0, 1 ou 2 selon si la mouche se trouve dehors, dans le salon ou dans la chambre respectivement, après  $n$  déplacements. En particulier  $X_0 = 1$ . Toujours pour  $n \in \mathbb{N}$ , on note

$$U_n = \begin{pmatrix} P(X_n = 0) \\ P(X_n = 1) \\ P(X_n = 2) \end{pmatrix}, \quad \Pi = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

1. Écrire le graphe de la matrice d'adjacence  $A$  correspondant à la chaîne  $(X_n)$ . Que vaut  $A\Pi$ . Écrire une relation entre  $U_n$ ,  $A$  et  $\Pi$  que l'on démontrera.
2. a. Écrire une fonction Python `simul_X(n)` qui simule  $n$  déplacements de la mouche et renvoie la trajectoire  $X_n$ .  
b. On rajoute les instructions suivantes et on fait varier  $n$  en prenant les valeurs  $n = 10$ ,  $n = 25$  et  $n = 50$ , ce qui permet d'obtenir les figures ci-jointes. Que peut-on conjecturer ?

```
1 n=10 # puis n=25 puis n=50 puis n=100
2 sample=[simul_X(n)[n-1] for k in range(1000)]
3
4 plt.hist(sample)
5 plt.show()
```



VARIABLES ALÉATOIRES FINIES : APPARITION DU PREMIER ROI ROUGE.

Soit  $a$  un entier strictement positif. On dispose d'un jeu usuel de  $2n$  cartes ( $n = 16$  ou  $26$ ) qui contient donc deux rois rouges (carreau et cœur), et on envisage deux jeux d'argent régis par les protocoles suivants.

**Partie 1 - Premier protocole.** Les cartes du jeu sont alignés sur une table de façon aléatoire. Le joueur découvre les cartes, de gauche à droite jusqu'à obtenir le premier roi rouge. On note  $X$  la variable aléatoire égale au rang d'apparition du premier roi rouge.

1. Simulation avec Python.

- a. Compléter la fonction suivante afin qu'elle simule la variable  $X$ .

```

1 import numpy as np
2 import numpy.random as rd
3
4 def simul_X(n) :
5     y=1
6     T=2*n # nombre de cartes a retourner
7     while ..... :
8         .....
9         .....
10    return .....
```

- b. On suppose que l'on dispose de fonction `tri(L)` qui, pour une liste de valeurs  $L$  renvoie une liste triée par ordre croissant (les éléments étant éventuellement répétés s'ils apparaissent plusieurs fois dans la liste initiale). Écrire une fonction `tab_freq(L)` qui, prenant en argument une liste de

valeurs  $L$  renvoie une première ligne correspondant aux différentes valeurs de  $L$  et une deuxième ligne correspondant aux fréquences d'apparition de chaque valeur dans la liste.

c. On prend  $n = 16$ . On ajoute les commandes suivantes qui permettent l'affichage ci-après.

```
1 import matplotlib.pyplot as plt
2
3 sample=[simul_X(16) for k in range (1000)]
4 T=tab_freq(sample)
5
6 plt.bar(T[0], T[1])
7 plt.show()
```

- (i) Quelles instructions permettent d'obtenir une estimation de  $E(X)$  ?
- (ii) Donner une estimation graphique de  $P(X = 1)$ . Que vaut vraiment  $P(X = 1)$  ?

2. Que vaut  $X(\Omega)$  ?

3. Montrer que, pour tout  $k \in X(\Omega)$ ,

$$P(X = k) = \frac{2n - k}{n(2n - 1)}.$$

4. Montrer que  $E(X) = \frac{2n + 1}{3}$ .

Le joueur perd un euro chaque fois qu'il découvre une carte et gagne  $a$  euros lorsqu'il obtient le premier roi rouge. On note  $G_1$  la variable aléatoire égale au gain algébrique du joueur. Ainsi, si le premier roi rouge apparaît à la  $k^{\text{ième}}$  carte découverte,  $G_1$  est égale à  $a - k$ .

5. Exprimer  $G_1$  en fonction de  $a$  et  $X$ . En déduire l'expression de  $E(G_1)$  en fonction de  $a$  et  $n$ .
6. Avec quelles instructions supplémentaires peut-on simuler  $G_1$  ?

**Partie 2 - Deuxième protocole.** Les  $2n$  cartes du même jeu sont alignés sur une table de façon aléatoire, mais cette fois-ci, le joueur peut découvrir au maximum  $n$  cartes.

Le joueur perd un euro à chaque fois qu'il découvre une carte et gagne  $a$  euros lorsqu'il obtient le premier roi rouge.

On note  $G_2$  la variable aléatoire égale au gain algébrique du joueur. Ainsi, si le premier roi rouge apparaît à la  $k^{\text{ème}}$  carte découverte ( $k \leq n$ ),  $G_2$  est égale à  $a - k$ , et si le joueur n'obtient pas de roi rouge à l'issue des  $n$  premiers tirages, alors  $G_2$  est égale à  $-n$ .

7. Écrire, en reprenant une partie du programme précédent, une fonction `simul_G_2(a,n)`, qui simule la variable  $G_2$ .
8. Pour tout entier  $k \in \llbracket 1; n \rrbracket$ , déterminer  $P(G_2 = a - k)$ .
9. Vérifier que

$$P(G_2 = -n) = \frac{n - 1}{2(2n - 1)}.$$

10. Obtenir alors que

$$E(G_2) = \frac{3(3n - 1)a - (7n^2 - 1)}{6(2n - 1)}.$$

11. On suppose le jeu constitué de 32 cartes ( $n = 16$ ). Déterminer (éventuellement avec l'aide de Python), selon les valeurs de  $a$ , le protocole le plus favorable au joueur. Justifier la réponse.

#### APPROFONDISSEMENT \* : INTÉGRALE GÉNÉRALISÉE

En deuxième année d'ECG, nous étudierons la notion d'intégrale généralisée dont voici une définition (nous y reviendrons).



**Définition : Intégrale généralisée**

Soit  $a \in \mathbb{R}$  et  $f$  une fonction continue sur  $[a, +\infty[$ . On dit que l'intégrale

$$\int_a^{+\infty} f(t) dt$$

converge si la limite

$$\lim_{A \rightarrow +\infty} \int_a^A f(t) dt$$

existe. Auquel cas, on note

$$\int_a^{+\infty} f(t) dt = \lim_{A \rightarrow +\infty} \int_a^A f(t) dt$$

Ceci permet de généraliser la notion d'intégrale à un intervalle non borné.

**Un premier exercice classique.**

1. En calculant explicitement l'intégrale  $\int_0^A e^{-t} dt$  puis en passant à la limite, montrer la convergence et donner la valeur de l'intégrale  $\int_0^{+\infty} e^{-t} dt$ . On note  $I_0$  cette intégrale.

2. Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ . On s'intéresse à la suite d'intégrales  $(I_n)$  définies par

$$I_n = \int_0^{+\infty} t^n e^{-t} dt.$$

- a. Soit  $A > 0$  fixé. Montrer, à l'aide d'une intégration par parties que

$$\int_0^A t^{n+1} e^{-t} dt = (n+1) \int_0^A t^n e^{-t} dt - A^{n+1} e^{-A}.$$

- b. En déduire, à l'aide d'une récurrence que pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $I_n$  est une intégrale convergente et que  $I_{n+1} = (n+1)I_n$ .

3. Obtenir alors une formule pour  $I_n$  que l'on démontrera par récurrence.

## UN AUTRE EXERCICE INSPIRÉE D'EDHEC.

Pour  $n \in \mathbb{N}$ , on pose

$$I_n = \int_0^1 (1-t^2)^n dt.$$

1. Montrer que la suite  $(I_n)$  est décroissante.

2. Montrer que pour tout  $u \in [0, 1]$ ,

$$0 \leq 1 - u \leq e^{-u}.$$

3. Montrer que pour tout  $x \geq 1$ , on a  $e^{-x^2} \leq e^{-x}$ .

En déduire la convergence de l'intégrale  $\int_0^{+\infty} e^{-x^2} dx$ . En particulier, on a, pour tout  $A \in \mathbb{R}$ ,

$$0 \leq \int_0^A e^{-x^2} dx \leq \int_0^{+\infty} e^{-x^2} dx.$$

4. En déduire, à l'aide du changement de variables  $x = \sqrt{nu}$  que

$$I_n \leq \frac{1}{\sqrt{n}} \int_0^{+\infty} e^{-x^2} dx.$$

5. En déduire la limite de  $(I_n)$ .

6. Montrer à l'aide d'une intégration par parties que, pour tout  $n \geq 1$ ,

$$I_n = \frac{2}{2n+1} I_{n-1}.$$

7. En déduire, par récurrence, que

$$I_n = \frac{(2^n n!)^2}{(2n+1)!}$$

**Remarque.**

Il est possible, avec les moyens du programme d'ECG de montrer la convergence de l'intégrale  $\int_0^{+\infty} e^{-x^2} dx$ . En revanche, on ne peut pas calculer la valeur de celle-ci. Avec des techniques qui vont donc au-delà du programme de ECG, on pourrait montrer que

$$\int_0^{+\infty} e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$$

APPROFONDISSEMENT \*\* : UNE ANNALE ESSEC II.

**Préliminaires.** Soit  $X$  et  $Y$  deux variables indépendantes suivant toutes deux une loi de Poisson de paramètres respectifs  $\lambda$  et  $\mu$ .

1. Montrer que  $X + Y$  suit la loi de Poisson de paramètre  $\lambda + \mu$ .
2. Généraliser le résultat par récurrence (on admettra que si  $X_1, \dots, X_n, X_{n+1}$  sont mutuellement indépendantes, le *lemme des coalitions* permet d'affirmer que  $X_1 + X_2 + \dots + X_n$  est indépendante de  $X_{n+1}$ ).

**Distance en variation.** On considère un ensemble  $K$  qui peut être ou bien une partie finie de  $\mathbb{N}$ , ou bien égale à  $\mathbb{N}$  tout entier. Sur l'espace  $(K, \mathcal{P}(K))$ , on définit deux probabilités  $P$  et  $Q$  et on note

$$p_k = P(\{k\}) \quad \text{et} \quad q_k = Q(\{k\}).$$

En particulier, on a  $p_k, q_k \geq 0$  et

$$\sum_{k \in K} p_k = \sum_{k \in K} q_k = 1,$$

et, si  $A$  est une partie de  $K$ ,

$$P(A) = \sum_{k \in A} p_k.$$

Si  $K$  est fini, on introduit la *distance en variations entre les probabilités*  $P$  et  $Q$  par la formule

$$D(P, Q) = \frac{1}{2} \sum_{k \in K} |p_k - q_k|.$$

3. On suppose dans cette question que  $K = \{0, 1\}$ .

Exprimer  $D(P, Q)$  en fonction de  $p_1$  et  $q_1$ .

4. On suppose dans cette question que  $K = \mathbb{N}$ .

- a. Montrer, à l'aide de l'inégalité triangulaire, que la série de terme général  $|p_k - q_k|$  est convergente. On généralise alors la notion de distance en variation entre les probabilités  $P$  et  $Q$  définies sur  $\mathbb{N}$  en posant

$$D(P, Q) = \frac{1}{2} \sum_{k=0}^{+\infty} |p_k - q_k|.$$

- b. Vérifier que pour toute partie  $A$  de  $\mathbb{N}$ , on a  $|P(A) - Q(A)| \leq 1$ .
- c. Montrer que, pour toute partie  $A$  de  $\mathbb{N}$ ,

$$2|P(A) - Q(A)| = \left| \sum_{k \in A} (p_k - q_k) \right| + \left| \sum_{k \in \bar{A}} (p_k - q_k) \right|.$$

d. En déduire que, pour toute partie  $A$  de  $\mathbb{N}$ ,

$$|P(A) - Q(A)| \leq D(P, Q).$$

e. Montrer qu'en prenant  $A = \{k \in \mathbb{N} \mid q_k \geq p_k\}$ , l'inégalité précédente devient une égalité.

f. En déduire que

$$D(P, Q) = 1 - \sum_{k=0}^{+\infty} \min(p_k, q_k).$$

g. On considère un couple de variables aléatoires  $(X, Y)$  tel que  $X$  soit de  $P = (p_k)$  et  $Y$  de loi  $Q = (q_k)$ . Montrer que

$$D(P, Q) \leq P(X \neq Y).$$

**Couplage binomiale-Poisson.** Soit  $n$  un entier strictement positif et  $\lambda > 0$  avec  $\lambda < n$ .

5. Soit  $(Y_1, \dots, Y_n)$  un  $n$ -échantillon<sup>1</sup> de  $\mathcal{P}(\lambda/n)$ . Donner sans démonstration la loi de  $\sum_{i=1}^n Y_i$ .

6. On pose pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$f(x) = 1 - (1 - x)e^x.$$

Vérifier que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,  $f(x) \in [0, 1]$ .

Soit  $(U_1, \dots, U_n)$  un  $n$ -échantillon de  $\mathcal{B}(f(\lambda/n))$  tel que les variables  $U_i$  sont indépendantes des variables  $Y_i$ . Pour  $i \in \llbracket 1, n \rrbracket$ , on pose

$$X_i = \begin{cases} 0 & \text{si } U_i = Y_i \\ 1 & \text{sinon} \end{cases}$$

7. Vérifier que pour tout  $i \in \llbracket 1, n \rrbracket$ ,  $X_i$  suit une loi de Bernoulli de paramètre  $\lambda/n$  et donner la loi de  $\sum_{i=1}^n X_i$ .

8. Montrer que pour tout  $i \in \llbracket 1, n \rrbracket$ ,

$$P(X_i \neq Y_i) \leq \frac{\lambda^2}{2}$$

(on pourra établir et utiliser que  $1 + x \leq \exp(x)$ ).

9. Montrer que

$$P\left(\sum_{i=1}^n X_i \neq \sum_{i=1}^n Y_i\right) \leq P(\cup_{i=1}^n [X_i \neq Y_i]).$$

10. En déduire que

$$P\left(\sum_{i=1}^n X_i \neq \sum_{i=1}^n Y_i\right) \leq \frac{\lambda^2}{n}.$$

Qu'en déduit-on ?

1. c'est-à-dire  $n$  variables mutuellement indépendantes et de même loi.

**Philosophie – Travail estival à destination des EC 2 de 2023-2024 sur le thème :**

**LA VIOLENCE**

---

**LIRE DE PRÈS** (avec prise de notes, repérage des grands concepts, des thèses, mémorisation, etc.) :

**1) HOBBS, *Le citoyen ou les fondements de la politique*** (1642) (GF-Flammarion, 1982).

→ Section première (« La liberté »), chap. I (« De l'état des hommes hors de la société civile »).

→ [http://classiques.uqac.ca/classiques/hobbes\\_thomas/le\\_citoyen/le\\_citoyen.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/hobbes_thomas/le_citoyen/le_citoyen.html) (p. 31-39)

**2) FREUD, *Le Malaise dans la culture*** (1930), chap. V (GF-Flammarion, 2019).

→ Chapitre V (dans son ensemble).

→ [https://ia600607.us.archive.org/16/items/malaise\\_civilisation/malaise\\_civilisation.pdf](https://ia600607.us.archive.org/16/items/malaise_civilisation/malaise_civilisation.pdf) (p. 35-40)

**3) Carl von CLAUSEWITZ, *De la guerre*** (ou *Théorie de la grande guerre*) (1832) (Rivages, 2006).

→ Livre I (« De la nature de la guerre »), chapitre 1 (« Qu'est-ce que la guerre ? »)

→ [https://fr.wikisource.org/wiki/Th%C3%A9orie\\_de\\_la\\_grande\\_guerre](https://fr.wikisource.org/wiki/Th%C3%A9orie_de_la_grande_guerre)

<p>Un contrôle de lecture, sous forme orale et/ou écrite, aura lieu au mois de septembre.</p>
---

---

**LA VIOLENCE (2023-2024) – BIBLIOGRAPHIE**


---

**NB.** Bon nombre de ces ouvrages (et donc des passages indiqués) sont accessibles sur Internet, même si les traductions disponibles, pour les ouvrages en langue étrangère, sont souvent anciennes, moins bonnes et moins fiables. Par commodité, certaines sont tout de même indiquées.

En gras = davantage recommandé.

► **DEUX OUTILS À CONSULTER**

. Michela MARZANO (dir.), *Dictionnaire de la violence* (PUF, 2011).

Parler de violence signifie s'interroger sur les frontières qui existent entre soi et les autres ainsi que sur l'ambiguïté de sa propre existence. Porter un regard d'ensemble sur des pratiques et des questions qui vont de l'apartheid à la torture, de l'automutilation au viol, du colonialisme au terrorisme... ; comprendre ce qui signifie parler de la violence contre les femmes ou de la violence religieuse, de la violence nationaliste à la violence contre les étrangers ; se poser des questions sur la sexualité et l'inconscient, le passage à l'acte et l'inceste, le travail et la mort.

. **Hélène FRAPPAT (textes choisis et présentés par), *La violence*** (GF-Corpus, 2013).

En scrutant tour à tour ses origines, ses manifestations diverses, sa légitimité, les penseurs qui se sont intéressés à la violence (philosophes antiques, anthropologues, sociologues...) n'interrogent rien de moins que la bestialité et la cruauté radicale de l'homme, ainsi que les fondements de la vie en société. Cette anthologie rassemble les plus grands textes sur la violence, de Platon à Derrida, en passant par Machiavel, Spinoza, Hobbes, Kant, Clausewitz, Nietzsche, Gandhi, Hannah Arendt, Michel Foucault, Konrad Lorenz ou encore René Girard.

► **POUR UNE PREMIÈRE APPROCHE (générale / historique)**

. **Georges GUSDORF, *La vertu de force, surtout chap. VI*** (PUF, « Initiation philosophique », 1967).

Si le mot force est d'un usage courant, il jouit d'une fort mauvaise réputation. Il rappelle à la fois la contrainte, la brutalité, la terreur dont notre époque ne cesse de faire à nouveau la triste expérience. Les hommes forts qui fleurissent en régime totalitaire, les épreuves de force, les mesures de force, qui ne sont pas l'apanage exclusif des dictatures, dénoncent l'un des aspects les plus angoissants de cette période de l'histoire où le progrès de la civilisation technicienne s'accompagne d'un renouveau de la plus inhumaine barbarie.

. [http://classiques.uqac.ca/contemporains/gusdorf\\_georges/vertu\\_de\\_force/vertu\\_de\\_force.html](http://classiques.uqac.ca/contemporains/gusdorf_georges/vertu_de_force/vertu_de_force.html)

. Michel MEFFESOLI, *Essais sur la violence banale et fondatrice* (CNRS Éditions, 2009).

Comment comprendre l'ambivalence de la violence, son aspect polyphonique, la fascination qu'elle ne manque pas d'exercer, sa constance aussi dans les histoires humaines ? L'auteur, sociologue, entend d'abord faire ressortir les aspects institutionnels de la violence, puis insister sur sa dimension fondatrice. Enfin, il montre qu'on peut la voir à l'œuvre dans le débridement passionnel ou dans la résistance banale de la vie de tous les jours. Il est vrai que cette mystérieuse violence nous obnubile, occupe notre vie et nos débats, tarabuste nos passions et nos raisons. Mais peut-être est-elle préférable à l'ennui mortifère d'une vie aseptisée.

. **Yves MICHAUD, *La Violence*** (P.U.F., « Que sais-je ? », 1998).

Cet ouvrage étudie la violence dans son histoire mais aussi sous ses visages contemporains : guerres, terrorisme, génocides, déportations, telle qu'elle est présentée par les médias et utilisée dans la communication politique. En examinant les diverses explications qu'on en donne, il nous invite à comprendre la violence aujourd'hui et la place que tient cette notion dans nos représentations de la politique et de la vie en général.

. Wolfgang SOFSKY, *Traité de la violence* (Gallimard, « Tel », 1998).

État, arme, passion, douleur, torture, exécution, combat, chasse, massacre, destruction des choses : en quelque douze courts chapitres, Wolfgang Sofsky traite des formes diverses de la violence contemporaine. Pour ce faire, il recourt à l'un des procédés classiques de la philosophie politique, de Hobbes et Rousseau jusqu'à John Rawls : la petite fiction qui dit, en un bref récit imaginaire, l'instauration originaire d'un ordre et de la violence nouvelle dont il est inéluctablement porteur.

. **Hervé VAUTRELLE, *Qu'est-ce que la violence ?*** (Vrin, 2009).

Le fait violent semble difficile à élucider philosophiquement. Qu'elle apparaisse comme le pur déchaînement irrationnel d'une pulsion destructrice ou l'organisation hiérarchisée d'un pouvoir répressif, la violence apparaît comme le mystère du refus humain de la raison. Pour la comprendre, il importe de la distinguer de la force, de l'agressivité, du mal et de l'aliénation. Puis de chercher ses mécanismes sous-jacents. Enfin, les systèmes politiques tyranniques posent un problème majeur, celui de la violence de l'État, collective et structurée.

## ► APPROCHE HISTORIQUE

. Philippe BRETON, *Une brève histoire de la violence* (Editions J.-C. Béhar, 2015).

La violence, sous toutes ses formes, a toujours existé. Qu'il s'agisse de l'anthropophagie, de l'esclavage, de la guerre, de la mise à sac et du pillage, des violences sexuelles, du génocide, du crime en série ou du terrorisme, tous ces comportements accompagnent l'histoire de l'Homme depuis l'origine. Mais cette violence est toujours guidée et encadrée par des normes, qui disent, dans une société donnée, ce qu'il est légitime de faire et ce qui ne l'est pas.

. J.-C. CHESNAIS, *Histoire de la violence en Occident de 1800 à nos jours* (Laffont, « Pluriel », 1981).

Contrairement à ce que prétend la rumeur ambiante, nos sociétés ne sont pas menacées par une irrésistible ascension de la violence. L'idée d'une poussée continue de la grande criminalité est fautive : seules la petite et la moyenne délinquance ont augmenté. L'auteur distingue violence privée (criminelle, suicidaire, des accidents de la route) et violence collective (le terrorisme, les insurrections, les grèves...). Il tente une typologie de la violence.

## ► LA VIOLENCE AU NIVEAU DE LA NATURE

. ARISTOTE, *Physique*, Livre V, chap. 6 ; Livre VIII, chap. 4 (GF-Flammarion).

Sur la distinction entre mouvement naturel et mouvement violent des corps.

. [https://philotextes.info/spip/IMG/pdf/aristote\\_physique.pdf](https://philotextes.info/spip/IMG/pdf/aristote_physique.pdf)

. Gérard GOUESBET, *Violences de la nature* (L'Harmattan, 2016).

Bien avant les violences des idéologies et des théologies, bien avant la violence des hommes, l'assaut commence avec les violences de la nature, par l'écrasement de la petitesse humaine sous le rouleau de l'univers, de son immensité, de son indifférence. Ce livre est un procès à charge dédié à la violence « naturelle », ce mal éternel présent depuis la fondation du monde.

## ► ANTIQUITÉ / RELIGION (les textes fondateurs) : TEXTES ET ANALYSES

. La BIBLE, La Genèse, I.4 (Caïn et Abel).

. <https://archive.org/details/labibledejerusalem>

. Commentaires : Claude BIRMAN, Charles MOPSIK et Jean ZACKLAD, *Caïn et Abel. Aux origines de la violence*, Introduction, Chapitres I à III (Grasset, 1980).

. [http://classiques.uqac.ca/contemporains/zacklad\\_jean/cain\\_et\\_abel/cain\\_et\\_abel.html](http://classiques.uqac.ca/contemporains/zacklad_jean/cain_et_abel/cain_et_abel.html)

. Jean-Marie BERTRAND (dir.), *La violence dans les mondes grec et romain* (Éd. de la Sorbonne, 2005).

Les auteurs, historiens, entendent ici explorer des domaines différents afin de comprendre quelle était la représentation de la violence dans les sociétés grecque et romaine grâce à une analyse des discours produits. A partir de là, ils élargissent la place accordée à la violence intra-familiale, tout en s'inscrivant résolument dans les actuelles interrogations sur le genre. En abordant le domaine de la justice, qu'elle ait été vengeance ou recherche d'autres formes d'équilibre, les auteurs analysent la mise en relation entre la violence et le politique. Ils n'ont pas négligé bien sûr la guerre ni les relations diplomatiques.

. Texte intégral de l'introduction : <https://books.openedition.org/psorbonne/21941?lang=fr#text>

. PLATON, *Gorgias*, 481b-492e (GF-Flammarion, 2018).

. <http://classiques.uqac.ca/classiques/platon/Gorgias/Gorgias.html> (autre – et moins bonne – traduction)

. SÉNÈQUE, *De la colère*, Livre I (Rivages, 2014).

. <http://bcs.fltr.ucl.ac.be/SEN/ira1.html>

## ► AUTEURS CLASSIQUES (la violence rattachée aux passions et/ou à la politique) (Par ordre chronologique)

. DESCARTES, *Passions de l'âme*, articles 85, 96 et 101, 141, 199 (Le livre de Poche, 1990).

. [https://www.philotextes.info/spip/IMG/pdf/les\\_passions\\_de\\_l\\_ame.pdf](https://www.philotextes.info/spip/IMG/pdf/les_passions_de_l_ame.pdf)

. HOBBS, *Léviathan*, chapitres XI, XIII, XIV (Folio, 2000, trad. G. Mairet).

. <http://www.catallaxia.free.fr/Hobbes%20-%20leviathan.pdf> (autre traduction)

. HOBBS, *Le citoyen ou les fondements de la politique*, Section première, chapitre I (GF-Flammarion, 1982).

. [http://classiques.uqac.ca/classiques/hobbes\\_thomas/le\\_citoyen/le\\_citoyen.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/hobbes_thomas/le_citoyen/le_citoyen.html) (p. 31-39)

. SPINOZA, *Traité théologico-politique*, chap. XVI et XX (GF-Flammarion, 1997).

. [http://www.philotextes.info/spip/IMG/pdf/traite\\_theologico-politique-2.pdf](http://www.philotextes.info/spip/IMG/pdf/traite_theologico-politique-2.pdf)

. SPINOZA, *Éthique*, partie IV : 58, scolie ; appendice, chap. IX à XII (Le livre de Poche, 2011).  
 . [http://palimpsestes.fr/textes\\_philo/spinoza/ethique.pdf](http://palimpsestes.fr/textes_philo/spinoza/ethique.pdf)

. SPINOZA, *Traité politique*, chap. V (Le livre de poche, 2002).  
 . <http://www.spinozaetnous.org/telechargement/TP.pdf>

. ROUSSEAU, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, 1<sup>ère</sup> partie, § 33-44 (peinture de l'homme moral).  
 . [http://classiques.uqac.ca/classiques/Rousseau\\_jj/discours\\_origine\\_inegalite/origine\\_inegalite.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/Rousseau_jj/discours_origine_inegalite/origine_inegalite.html) (p. 34-39).

. KANT, *La religion dans les limites de la simple raison*, Première partie, § I et II (Vrin, 1983).  
 Sur la question du mal et de la méchanceté de l'homme.  
 . [http://classiques.uqac.ca/classiques/kant\\_emmanuel/religion\\_limites\\_raison/religion.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/kant_emmanuel/religion_limites_raison/religion.html) (autre trad.)

### ► LA VIOLENCE DANS SA DIMENSION PSYCHOLOGIQUE

. FREUD, *Malaise dans la culture*, chap. V (GF-Flammarion, 2019).  
 . [https://ia600607.us.archive.org/16/items/malaise\\_civilisation/malaise\\_civilisation.pdf](https://ia600607.us.archive.org/16/items/malaise_civilisation/malaise_civilisation.pdf)

. Daniel SIBONY, *Violence. Traversées* (Seuil, 1998).

Notre société dénonce beaucoup la violence qu'elle-même secrète à tout de bras. A croire que ce qu'elle veut, c'est une violence qui ne se voit pas : à part quelques cinglés violeurs d'enfants, entre gens civilisés on peut tout se dire, tout se faire, et "ça se passe normalement"... Ce fantasme, sans cesse démenti par les faits, recouvre une peur énorme, une peur de sa propre violence, et un refus de la penser, comme si elle n'était que mortifère, alors qu'elle est aussi l'occasion même où la vie se renouvelle.

### ► LA VIOLENCE DANS SES DIMENSIONS SOCIALE ET POLITIQUE

. Hannah ARENDT, *Du mensonge à la violence. Essais de politique contemporaine* (Le Livre de Poche, 2020).

Dans le troisième essai de cet ouvrage, « Sur la violence », H. Arendt, constatant une recrudescence des actes de violence dans les grands pays développés, se livre à un exercice de compréhension et d'explication de ce phénomène de société. Pour bien cadrer son analyse, elle commence par évoquer les rapports qui existent entre les grandes puissances militaires (I). Ensuite elle s'attaque à une relecture critique des écrits philosophiques ayant porté sur la violence (II). Après, elle examine les rapports entre la violence et le pouvoir (III), avant de finir sur la nature et les causes de la violence (IV).

. Hannah ARENDT, *Le Système totalitaire. Les origines du totalitarisme*, chap. IV (Seuil, « Points-essais », 2005).

L'auteure montre, dans ce chapitre, que le régime totalitaire se distingue, par le type de violence et de terreur qu'il met en place, de la violence des régimes tyranniques ou despotiques.

. W. BENJAMIN, *Pour une critique de la violence* (Allia, 2019).

Il convient de distinguer les différents types de violence indépendamment des circonstances de leur exercice, de s'écarter du droit naturel comme du droit positif. Il faut se tourner vers l'histoire, la distinction des violences devant se fonder sur la "reconnaissance historique universelle de leurs fins".

. Elsa DORLIN, *Se défendre. Une philosophie de la violence* (La découverte, 2019).

Des résistances esclaves au jiu-jitsu des suffragistes, de l'insurrection du ghetto de Varsovie aux Black Panthers ou aux patrouilles *queer*, Elsa Dorlin retrace une généalogie de l'autodéfense politique. Cette histoire de la violence éclaire la définition même de la subjectivité moderne, telle qu'elle est pensée dans et par les politiques de sécurité contemporaines, et implique une relecture critique de la philosophie politique.

. Friedrich ENGELS, *Le rôle de la violence dans l'histoire*, 1<sup>ère</sup> partie (= chap. II, III et IV de la 2<sup>e</sup> partie de *Anti-Dühring* : « Théorie de la violence ») (Éditions Sociales, 1947).

. [http://classiques.uqac.ca/classiques/Engels\\_friedrich/role\\_violence\\_histoire/role\\_violence\\_histoire.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/Engels_friedrich/role_violence_histoire/role_violence_histoire.html) (p. 7 à 33)

. Erich FROMM, *La passion de détruire : Anatomie de la destructivité humaine* (Robert Laffont, 1975).

Nous vivons dans un monde de violence. Et nous ne pouvons que nous interroger sur ce besoin de cruauté propre à l'homme. L'auteur dissèque ici tous les aspects de cette destructivité en faisant appel à toutes les disciplines qui peuvent jeter une lumière nouvelle sur la question : la neurophysiologie, la préhistoire, l'anthropologie, la psychologie animale, la psychanalyse. Il distingue plusieurs types d'agressivité : une agressivité défensive que l'homme partage avec l'animal et qui assure sa survie. Et une agressivité maligne – qu'il appelle destructivité –, qui incite l'homme à tuer sans but social ni nécessité biologique et qui est spécifiquement humaine et non instinctive. Faisant partie du caractère de l'homme, elle serait l'une de ses passions, comme l'amour, l'ambition, l'avidité.

. **René GIRARD, *La violence et le sacré*** (Fayard/Pluriel, 2011).

Dans cet essai, l'auteur met l'accent sur le rôle de la « violence fondatrice » et sur celui de la « victime émissaire » pour expliquer les premières institutions culturelles et sociales. La violence et le sacré sont intimement liés. R. Girard fait l'hypothèse que leur dépendance exprimerait une nécessité politique. Il s'appuie sur ses idées du désir mimétique et du bouc émissaire pour montrer que le sens du sacré est à chercher dans la violence originelle de la communauté.

. [http://palimpsestes.fr/textes\\_philo/girard/rene-girard-la-violence-et-le-sacre.pdf](http://palimpsestes.fr/textes_philo/girard/rene-girard-la-violence-et-le-sacre.pdf)

. Françoise HÉRITIER (dir.), *De la violence*, I et II (Odile Jacob, 1996 et 1999).

Comment la violence se met-elle au service de la religion ? Quel usage politique peut-on faire de la cruauté ? Par quels biais les logiques de haine aboutissent-elles au massacre de populations entières ? Telles sont quelques-unes des questions que pose ce livre à travers des réflexions sur la guerre civile en Colombie, l'épuration ethnique dans l'ex-Yougoslavie, le génocide des Rwandais tutsi, mais aussi la Bible, le droit musulman, la médecine ou encore le pouvoir. Il privilégie une approche pluridisciplinaire pour cerner et comprendre ce qui fait basculer les sociétés dans la folie destructrice.

. **Yves MICHAUD, *Violence et politique*** (Gallimard, 1978).

La violence est de tous les temps, mais elle paraît aujourd'hui partout. Pourquoi nos sociétés éprouvent-elles le besoin de se rapporter à elles-mêmes par le biais de cette catégorie fourre-tout ? Et comment lutter contre la violence s'il est vrai qu'elle est intrinsèquement liée à la division du travail et au développement technologique des sociétés modernes ? L'auteur analyse successivement les différents « discours » sur la violence : fantasmes de l'insécurité, théories de l'agressivité, discours du réalisme politique et de la porno-politique, incantations à la révolte et à la non-violence.

. Laurent MUCCHIELLI, « Pour comprendre la violence », Interview de L. Mucchielli par Cécile Prieur publié dans *Le Monde*, 13 novembre 2001.

. [http://classiques.uqac.ca/contemporains/mucchielli\\_laurent/D\\_reflexions\\_actualite/comprendre\\_la\\_violence/comprendre\\_la\\_violence\\_texte.html](http://classiques.uqac.ca/contemporains/mucchielli_laurent/D_reflexions_actualite/comprendre_la_violence/comprendre_la_violence_texte.html)

. Georges SOREL, *Réflexions sur la violence* (rééd. Rivière, 1946).

La violence dont Sorel fait l'éloge est celle de la grève générale syndicaliste dont la force de bouleversement sera telle qu'elle devrait mettre purement et simplement fin à l'existence de l'État. Mouvement d'insurrection de toute une classe, la violence ne peut que vaincre. Elle mène au pouvoir mais elle permet aussi au prolétariat de trouver son identité. Il doit en naître un monde politique inédit ; il s'agit d'ouvrir une ère politique nouvelle purifiée par la violence.

. [https://fr.wikisource.org/wiki/R%C3%A9flexions\\_sur\\_la\\_violence](https://fr.wikisource.org/wiki/R%C3%A9flexions_sur_la_violence)

. **Max WEBER, *Le savant et le politique*, Seconde conférence**, 10/18, 2002.

La politique : une vocation qui, déchirée entre l'éthique de la conviction et l'éthique de la responsabilité, souffre d'une contradiction nécessaire. L'État revendique « le monopole de la violence physique légitime ».

. [http://classiques.uqac.ca/classiques/Weber/savant\\_politique/Le\\_savant.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/Weber/savant_politique/Le_savant.html)

. Éric WEIL, *Logique de la philosophie*, Introduction, A/II ; B/I ; C/I et II (Vrin, 1985).

Il y a un choix, selon l'auteur, le choix du discours philosophique face au refus du discours, choix de la raison face au refus de la raison, choix du philosophe face au refus de philosopher. Dire *oui* à la raison, c'est dire *non* à la violence.

### ► SUR LA GUERRE (plus particulièrement)

. CLAUSEWITZ, *De la guerre*, Livres I et VIII (GF-Flammarion, 2015).

La guerre n'est que la poursuite de la politique par d'autres moyens. Le premier acte de guerre est de désigner l'ennemi. La guerre est un acte de violence destiné à contraindre l'adversaire à se soumettre à notre volonté. La guerre est un jeu d'interaction entre incertitudes, frictions et hasards. C'est à la fois un acte d'intelligence politique, un calcul de probabilités et une disponibilité au risque. Le livre de Clausewitz (1780-1831) est le classique de la guerre moderne.

. [https://fr.wikisource.org/wiki/Th%C3%A9orie\\_de\\_la\\_grande\\_guerre](https://fr.wikisource.org/wiki/Th%C3%A9orie_de_la_grande_guerre)

. **LOCKE, *Deuxième traité du gouvernement civil*, chap. III (« De l'état de guerre »)** (GF-Flammarion).

. [http://classiques.uqac.ca/classiques/locke\\_john/trait%C3%A9\\_du\\_gouvernement/trait%C3%A9\\_du\\_gouver\\_civil.html](http://classiques.uqac.ca/classiques/locke_john/trait%C3%A9_du_gouvernement/trait%C3%A9_du_gouver_civil.html)

. PROUDHON, *La guerre et la paix*, tome 1, chap. I et II, Éd. Trinquier, 1998.

Proudhon entreprend ici une analyse de la guerre. Principal moteur de l'évolution des sociétés, révélation religieuse, révélation de la justice et, en même temps, variété du cannibalisme et du sacrifice humain.

. [https://fr.wikisource.org/wiki/La\\_Guerre\\_et\\_la\\_Paix\\_\(Proudhon\)/Texte\\_entier](https://fr.wikisource.org/wiki/La_Guerre_et_la_Paix_(Proudhon)/Texte_entier)

. **Alexis PHILONENKO, *Essais sur la philosophie de la guerre*** (Vrin, 1987).

Ces essais ont l'ambition de cerner chez les philosophes modernes les grandes thèses susceptibles de contribuer à l'élaboration d'une philosophie de la guerre. Ainsi, donner un sens rationnel à la guerre, comme le fait Hegel, s'oppose à son côté incompréhensible et tragique, décrit par Tolstoï dans *Guerre et Paix*. Le philosophe ne serait pas philosophe s'il n'allait à la rencontre de l'homme saisi par la violence et en proie à l'angoisse, au destin, à la mort.



## Travail estival, juillet-août 2023

- 1) Réviser toutes les notions au programme de philosophie de la classe de Terminale.
- 2) Réviser le cours de première année sur Lévi-Strauss, sur Norbert Elias, les synthèses sur l'action à distance (Boltanski, Le Breton, Chamayou), la fin de l'histoire (Toqueville, Fukuyama, Muray), la violence verbale (Montaigne, Tavoillot, Fleury).
- 3) Lire les titres en rouge dans la bibliographie et explorer le reste de la bibliographie. Je souscris parfaitement à celle de M. Danino et ai volontairement évité les doublons, mais la lecture du *Que sais-je ?* de Yves Michaud ou du GF Corpus de Hélène Frappat est une bonne idée.
- 4) Écrivez votre discours pour le concours d'éloquence de Kedge, sur le sujet : « Si la non-violence est la loi de l'humanité, l'avenir appartient aux femmes », Gandhi. Le discours doit durer trois minutes. Pour vous inspirer, le modèle du genre, HEC 2017 : <https://www.youtube.com/watch?v=FUAwMF07mos>
- 5) Commenter en une copie double une des chansons suivantes, en montrant en quoi elle peut éclairer une réflexion sur la violence :
  - Billie Holiday, *Strange fruit*, 1939 :  
<https://www.youtube.com/watch?v=Web007rzSOI>  
[https://www.numeridanse.tv/sites/default/files/webdocs/files/docs/strange\\_fruit.pdf](https://www.numeridanse.tv/sites/default/files/webdocs/files/docs/strange_fruit.pdf)
  - Sex Pistols, *God Save The Queen*, 1977:  
<https://www.youtube.com/watch?v=yqrAPOZxgzU>
  - Léo Ferré, *L'Affiche rouge*, 1961, reprise par Feu ! Chatterton, 2021 :  
<https://www.youtube.com/watch?v=z1DaJogllx8>
  - Eagles of death Metal, 13 novembre 2015 : <https://www.dailymotion.com/video/x88xuk7>

## La violence

### Bibliographie/ Podcastographie/ Filmographie

#### Pour s'interroger sur l'origine, les fonctions, la fin de la violence

René Girard, *La Violence et le sacré*, 1972. [http://palimpsestes.fr/textes\\_philo/girard/rene-girard-la-violence-et-le-sacre.pdf](http://palimpsestes.fr/textes_philo/girard/rene-girard-la-violence-et-le-sacre.pdf)

[https://www.youtube.com/watch?v=U9G\\_IdEdMvc](https://www.youtube.com/watch?v=U9G_IdEdMvc)

William Golding, *Sa Majesté des mouches*, 1954.

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/sans-osser-le-demander/sa-majeste-des-mouches-et-si-les-gens-les-plus-eduques-etaient-les-pires-2449484>

Sophocle, *Œdipe roi*.

Sénèque, *Médée*.

Euripide, *Médée*.

Eschylle, *L'Orestie*.

Racine, *Tragédies*, en particulier *Phèdre*.

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/serie-cycle-racine-par-france-culture-avec-la-comedie-francaise>

Une mise en scène d'*Iphigénie* par un grand metteur en scène français contemporain :

[https://www.theatre-odeon.eu/fr/videotheque\\_sb\\_capta\\_iphigenie](https://www.theatre-odeon.eu/fr/videotheque_sb_capta_iphigenie)

Wajdi Mouawad, *Incendies*, 2003.

Denis Villeneuve, *Incendies*, 2010.

Frédéric Gros, *États de violence : essai sur la fin de la guerre*, 2006 ; *Pourquoi la guerre*, 2023.

<https://www.youtube.com/watch?v=8ARdOYjELxI>

<https://www.brut.media/fr/news/penser-la-violence-avec-frederic-worms-brut-philo-cccb2f69-7514-44d6-8ee0-a490f2d9c4f0>

Peckinpah, *Les Chiens de paille*, 1971.

Michaël Haneke, *Septième continent*, 1989 ; *Benny's video*, 1992 ; *Soixante-et-onze fragments d'une chronologie du hasard*, 1994 ; *Funny games*, 1997.

Mathieu Kassovitz, *La Haine*, 1995.

Garspard Noé, *Seul contre tous*, 1998.

Cronenberg, *History of the violence*, 2005.

#### Pour s'interroger sur l'expression et la représentation de la violence

Rabelais, *Gargantua*.

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/selection-le-genie-de-rabelais-mort-le-9-avril-1553>

Remy Belvaux, André Bonzel, Benoît Poelvoorde, *C'est arrivé près de chez vous*, 1992.

Agrippa d'Aubigné, *Les Tragiques*.

Patrick Chéreau, *La Reine Margot*, 1994.

Céline, *Voyage au bout de la nuit*.

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/serie-louis-ferdinand-celine-au-fond-de-la-nuit>

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/serie-louis-ferdinand-celine-l-ecrivain-controverse>

Antonin Artaud, *Le Théâtre et son double* ; *Van Gogh le suicidé de la société*.

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/fictions-theatre-et-cie/van-gogh-un-suicide-de-la-societe-8588965>

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/lsd-la-serie-documentaire/le-dernier-cri-d-antonin-artaud-1172355>

Bret Easton Ellis, *American psycho*, 1991.

Sara Kane, *Anéantis*, 1995.

Edouard Louis, *Histoire de la violence*, 2016.

Marie-Hélène Lafon, *Les Sources*, 2023.

Suzanne Ferrieres-Pestureau, *La violence à l'œuvre - Figures de la violence dans la peinture de la fin du Moyen Age à nos jours*, 2018.

Quentin Tarentino, *Pulp fiction*, 1994 ; *Kill bill*, 2003-2004

Scorsese, *Taxi driver*, 1976 ; *Casino*, 1996.

**Pour s'interroger sur ce que l'on peut opposer à la violence et sur le fait d'y survivre ( ce qui rejoint la question de l'expression et de la représentation)**

Ghandi, *Lettre à l'Ashram*, 1938.

Frantz Fanon, *Les Damnés de la terre*, 1961.

Spike Lee, *Malcom X*, 1993

Aragon, « Strophes pour se souvenir », *Le Roman inachevé*, 1956.

Primo Lévi, *Si c'est un homme*, 1947.

Robert Antelme, *L'Espèce humaine*, 1947.

Charlotte Delbo, *Auschwitz et après*, 1970.

Marguerite Duras, *La Douleur*, 1985.

Philippe Lançon, *Le Lambeau*, 2018.

Stanley Kubrick, *Orange mécanique*, 1971, d'après le roman de Anthony Burgess, *L'Orange mécanique*, 1962.

Pour septembre 2023

## I. Lire la presse anglo-saxonne régulièrement

Suivre l'**actualité anglo-saxonne de qualité** en juillet-août 2023. Questions à l'oral pour votre 1è colle. Sources possibles : Time, Newsweek, The Economist, Business Week, The Guardian, The Independent, The Daily Telegraph, The New York Times, The Washington Post, Politico, The Huffington Post... (liste non exhaustive).

<http://www.time.com>, [www.newsweek.com](http://www.newsweek.com), [www.economist.com](http://www.economist.com), [www.guardian.com](http://www.guardian.com), [www.nytimes.com](http://www.nytimes.com)

## II. Deux fiches de lecture (1 à 2 pages chacune) à rendre (notées)

**Au choix parmi ces romans ou pièces de théâtre et essais/ documentaires :**

-Moon Palace (Paul Auster), Orlando (Virginia Woolf) , The Plot against America (Philip Roth), Moby Dick (Herman Melville), The Woman in White (Wilkie Collins) ; recueils de nouvelles (Oscar Wilde, Jack London).

-Collapse (Jared Diamond), SuperFreakonomics (Dubner &...), Fast Food Nation (Eric Schlosser)

-"Shakespeare studies" : lire/voir une pièce et/ou regarder une adaptation filmée.

**Regarder des films et les « news »** (plutôt que des séries sauf si l'anglais est d'excellente qualité).

## III. Matériel : conservez le manuel de vocabulaire et la grammaire utilisés en 1èA.

New Words – Lexique thématique de Florent Gusdorf, Editions Ellipses (copieux ! voc littéraire aussi)  
Grammaire appliquée de l'anglais de P.Boucher et F.Ogée, Editions Sedes (3è éd° 2011).  
Dictionnaire bilingue nécessaire : Le Robert et Collins (bien plus fiable que des sites comme Lingue).

Recommandés pour approfondir les connaissances en civilisation :

Fiches de civilisation américaine et britannique (F.Fichaux et al, Ellipses 2014).

Definitely British, Absolutely American (coordonné par F.Fichaux, Ellipses 2è éd° 2011).

Civilisation des Etats-Unis (en anglais, MC.Pauwels, Hachette Université, éd° la plus récente).

## IV. Révisions de grammaire vitales (outil simple possible : English Grammar in Use, Cambridge UP)

Auto-évaluation et programme de travail personnel (2x 1h par semaine mini) : bases à maîtriser.

Temps et aspects (emploi du present perfect et du past – le prétérit).

For / since / ago / during.

Modaux, passif, verbes irréguliers (VI = 6 séances de 10 minutes).

Questions (pronoms interrogatifs), subordonnées temporelles et avec « if » (concordances).

Much/ many, (a) little / (a) few, indéénombrables courants (advice, information, news...).

Comparatifs et superlatifs.

## V. Compréhension orale / Prononciation et pour le plaisir !

Audio-clips et reportages sur Internet : [www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk) (podcasts), [www.npr.org](http://www.npr.org) (National Public Radio, américain), [www.voa.gov](http://www.voa.gov) (Voice of America), conférences sur [www.ted.com](http://www.ted.com).

TV : [www.euronews.net](http://www.euronews.net) , BBC World News, CNN, [www.france24.com/en/](http://www.france24.com/en/) , <http://news.sky.com> .

Bon travail et bonnes vacances.

# Espagnol

## I. Révisions

Afin de bien commencer l'année, il me semble indispensable de faire des **révisions** cet été pour assimiler et approfondir ce qui a été fait.

1. Refaire **TOUTES** les traductions.
2. Revoir le vocabulaire (Dropbox), la grammaire et les conjugaisons.
3. Faire des fiches et compléter par un travail personnel les thèmes abordés en cours et sur lesquels nous ne reviendrons que très occasionnellement l'année prochaine :

**Los indigenas, el cambio climatico, las mujeres en España y Latinoamérica, Guerra Civil, Transición democrática y memoria, las dictaduras de los 70 y la Memoria Histórica (Chile, Argentina), monarquía o república en España, la Troika de la tiranía (Cuba, Venezuela, Nicaragua)**

Je vous conseille ce livre pour vos révisions : **Civilisation espagnole en fiches**, chez **Ellipses**

## II. Actualité et culture

Vous devez continuer pendant l'été à **lire la presse espagnole et latino-américaine** (elpais.es, eldiario.es, lavanguardia.es, bbcmondo.com, etc), à **regarder des vidéos sur DW** et **BBCmondo**, non seulement pour être au courant de ce qu'il se passe, mais également pour maintenir, voire enrichir votre niveau d'espagnol.

**Nous ferons une revue de presse à la rentrée sur les élections générales en Espagne du 23 juillet 2023.**

Étoffez votre culture hispanique en **voyant des films** (Almodóvar, Amenabar, Iñárritu, par exemple) sur le site d'universciné ou **des documentaires** (Salvador Allende, mon pays imaginaire), **en lisant de la littérature** (Crónica de una muerte anunciada de Gabriel García Márquez, La familia de Pascual Duarte de Camilo José Cela).

**III.** Je vous demanderai également de venir dès le premier jour de cours avec les **deux traductions** ci-jointes.

Bonnes vacances à tous.

## Traductions

### THEME

1. Si l'Espagne voulait concurrencer le Japon, elle devrait travailler beaucoup.
2. Quand ils n'auront plus peur du risque, ils pourront monter leur entreprise.
3. N'oubliez pas, Mr le Directeur, que l'Espagne est l'un des marchés les plus importants d'Europe.
4. Conseillez-leur, Madame, d'accepter les risques et leur entreprise finira par s'en sortir.
5. Même si le prix de l'essence baissait encore un peu, elle serait plus chère qu'il y a 20 ans.
6. Cette expérience est d'autant plus intéressante que nous ne sommes plus seuls : nous serons douze.
7. Plus ils gagneront d'argent, plus ils voudront en gagner, c'est un cercle vicieux dont il faut sortir.
8. Le gouvernement fait tout son possible pour résoudre le problème du chômage, mais il n'y parvient pas.
9. Vous voudriez savoir l'heure de mon arrivée, mais malheureusement je ne peux pas vous la dire.
10. C'est en travaillant très dur qu'elle avait obtenu ce poste, il y a maintenant deux ans.

### VERSION

#### ¿Por qué no te callas?

Así fue como el rey Juan Carlos I, hoy conocido como el emérito, increpó al entonces presidente venezolano Hugo Chávez, hace ya 15 años. Sucedió en la XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado, celebrada en Santiago de Chile, en el año 2007.

En este rifirrafe, saltó de repente el rey con fama de campechano y le soltó a Chávez: ¿por qué no te callas? El emérito no se dirigió con respeto al mandatario venezolano y optó por hacerlo como un monarca se dirige a quien considera su vasallo. Seguramente, nunca se habría atrevido a increpar de la misma manera al presidente estadounidense, George W. Bush, pero al fin y al cabo –debió pensar– no se trataba del jefe de la primera superpotencia mundial, sino del presidente mestizo de una república bananera. Esta cumbre será recordada siempre por el exabrupto de Juan Carlos I al comandante bolivariano. Años después, Nicolás Maduro sucedió a Hugo Chávez, que falleció por enfermedad. Y Felipe VI sucedió a su padre Juan Carlos I, el rey que abdicó de la corona, acosado y acusado de fraude a hacienda y evasión fiscal. Eso sí, Maduro llegó al gobierno venezolano democráticamente. En cambio, Felipe VI llegó a la jefatura del Estado por vía hereditaria.

Francisco Viguera, *Portal de Andalucía*, 03/10/2022

## Recommandations pour les étudiants entrant en 2e année de classes préparatoires LVB allemand

Mes coordonnées : sonia.schott@hotmail.fr

- 1) En vue de l'apprentissage systématique du vocabulaire :
  - ✓ acheter Vox Allemand. Le vocabulaire incontournable des examens et concours classé par niveaux - 2<sup>e</sup> édition par Francine Rouby (Auteur) et Herbert Scharfen (Auteur), éditions Ellipses.
  - ✓ Apprendre pour le 4 septembre 2023 l'ensemble des blocs 1 et 2 de chaque chapitre du VOX. C'est un prérequis indispensable pour votre année. Il y aura une interrogation de contrôle dès la rentrée.
  
- 2) Il faut entretenir votre pratique « passive » de la langue pendant les vacances et pour ce faire
  - ✓ Écouter des radios/podcast en allemand.
    - a. Sur le site de la Deutsche Welle, on peut entendre les nouvelles dites à lent débit (langsam gesprochenen Nachrichten)  
<https://www.dw.com/de/nachrichten/s-8030>
    - b. Le site deutschlandfunk recense par ailleurs des radios (débit « normal » )  
<https://www.deutschlandfunk.de/>
  - ✓ Lire la presse germanophone

Pour se tenir au courant de l'actualité, on pourra consulter les journaux suivants :

Süddeutsche Zeitung <https://www.sueddeutsche.de/>

Die Welt <https://www.welt.de/>

Die Zeit [https://www.zeit.de/index?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.zeit.de/index?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F)

- ✓ Regarder des vidéos en allemand

ZDF heute Journal

<https://www.zdf.de/nachrichten/heute-journal>

Journal en 100 secondes

[https://www.tagesschau.de/multimedia/sendung/tagesschau\\_in\\_100\\_sekunden](https://www.tagesschau.de/multimedia/sendung/tagesschau_in_100_sekunden)

Pour la culture générale, des films, livres, musiques, séries, documentaires et reportages sont disponibles sur la chaîne Arte, qui présente l'immense avantage d'être bilingue.

<https://www.arte.tv/fr/>

<https://www.arte.tv/de/>

Schöne Ferien und bis bald!

Ihre Sonia Schott

Travail estival 2023

➤ Réviser le programme de première année.

**Il est fondamental.** Il ne faut pas oublier que les sujets des concours « croisent » toujours les différents chapitres. Aussi, il est nécessaire d'avoir une maîtrise suffisante des connaissances et des références pour pouvoir traiter les sujets sans oublier des thèmes attendus.

Si vous n'avez pas encore fiché **les 4 tomes de l'Histoire du XX<sup>ème</sup> siècle de Serge Berstein et Pierre Milza** chez Hatier, il n'est pas trop tard !!

[Initial - Histoire du XXe siècle tome 1 | Editions Hatier \(editions-hatier.fr\)](http://initial-histoire.com/)

De plus, dans la perspective des introductions de dissertation, vous devez savoir définir un grand nombre de notions et de concepts qu'il vous faudra retravailler pendant les vacances (mondialisation, interface, Nord, Sud, développement, croissance...).

Aussi, il peut être utile de se procurer le *Dictionnaire de géographie* de Pascal Baud chez Hatier ainsi que le *Dictionnaire d'économie et de sciences sociales* de Jean-Yves Capul et Olivier Garnier, Hatier, ed. 2020.

Vous pouvez/devez aussi **consulter le site Géoconfluences de l'ENS-Lyon** qui propose des articles très utiles sur des thèmes et territoires au programme mais aussi un glossaire que je vous invite à consulter très régulièrement :

[Glossaire — Géoconfluences \(ens-lyon.fr\)](http://www.geoconfluences.org/)

**L'évaluation de rentrée portera sur la mondialisation.**

➤ La question des manuels

**Le plus simple est sans doute d'investir dans un manuel qui propose une synthèse des 2 années.** Je vous propose l'ouvrage suivant :

**LOUIS Florian (dir.), *Histoire Géographie et Géopolitique du monde contemporain*, PUF, 2021**

[https://www.puf.com/content/Histoire\\_g%C3%A9ographie\\_et\\_g%C3%A9opolitique\\_du\\_monde\\_contemporain](https://www.puf.com/content/Histoire_g%C3%A9ographie_et_g%C3%A9opolitique_du_monde_contemporain)

Attention néanmoins, cela ne remplace pas les cours !! De plus il faut être conscient que tous les candidats auront lu ces ouvrages et vous risquez d'avoir tous les mêmes exemples.

Si vous faites l'acquisition d'un manuel d'occasion, soyez vigilant à la date de parution de l'ouvrage !!



➤ *Au sujet des cartes....*

La réalisation de la carte (pour le sujet ESCP) et l'utilisation de la carte pour étayer la démonstration (pour le sujet ECRICOME) nécessitent de **connaître des cartes, de savoir les réaliser et de pouvoir les commenter/analyser**.

Aussi, vous devez **revoir vos cartes de première année**. Pour compléter votre base de travail cartographique, il existe des manuels/atlas intéressants comme :

→ TETART Franck, *Grand atlas 2023*, Autrement.

<https://www.autrement.com/grand-atlas-2023/9782080287199>

→ CARROUE, *Atlas de la mondialisation. Une seule terre. Des mondes*, Autrement, 2020.

<https://www.autrement.com/atlas-de-la-mondialisation/9782746755765>

→ ALFRE Matthieu et CHABERT Christophe, *Méthodologie de la cartographie. Le monde en cartes*, Autrement, 2023.

<https://www.autrement.com/methodologie-de-la-cartographie/9782080296641>

Mais aussi des sites à consulter à l'instar de la cartoθήque de Sciences Po.

[Cartothèque](#) · [Bibliothèque numérique de Sciences Po](#) · [Omekas](#)

➤ *Ficher les ouvrages suivants :*

LIBOUREL Eloïse, *Géographie de la France*, Armand Colin, 2017.

[Géographie de la France - | Armand Colin \(armand-colin.com\)](#)

GOMART Thomas, *L'Affolement du monde. 10 enjeux géopolitiques* chez Tallandier, Prix du livre de géopolitique, 2019

<https://www.tallandier.com/livre/affolement-du-monde/>

GOMART Thomas, *Ce que préparent les grandes puissances*, Tallandier, 2023.

<https://www.tallandier.com/livre/les-ambitions-inavouees/>

➤ Continuer à lire la presse, écouter la radio, consulter les ressources numériques en géopolitique...

Lire régulièrement *Le Monde*, *Alternatives Économiques*, *Courrier International*, *Carto*, *Questions internationales*, *Diplomatie*... Ces journaux et revues spécialisées sont au CDI !!!

**Faire des fiches si cela est nécessaire (classement par thèmes (santé, enjeux climatiques...) et par aires géographiques). Vous pouvez par exemple utiliser les études de cas proposées sur le site <https://geoimage.cnes.fr/fr>**

Écouter la radio : Géopolitique de Pierre Haski sur France Inter  
[Géopolitique - France Inter](#)

Regarder « Le Dessous des cartes » sur Arte.  
[Le Dessous des cartes - Info et société | ARTE](#)

Enfin, si nécessaire, vous trouverez ci-dessous le programme d'HGG en ECG2.

---

## **PROGRAMME DE SECONDE ANNEE**

Les modules III et IV privilégient une approche synthétique de la géopolitique des aires régionales et des continents. Les pays cités sont abordés en fonction des déterminants et déclinaisons de leur puissance ainsi que dans leur rapport à leur environnement régional et au reste du monde. Ils ne font pas l'objet d'une étude exhaustive.

### **MODULE III**

#### **Géodynamique de l'Union européenne, de l'Afrique, du Proche et du Moyen-Orient**

##### **III.1. L'Union européenne, l'Europe et le monde**

III.1.1. L'Union européenne et ses territoires : intégrations et fragmentations

III.1.2. L'Union européenne et son voisinage proche : la Russie et l'espace méditerranéen

III.1.3. L'Union européenne dans le monde

##### **III.2. Le continent africain, le Proche et le Moyen-Orient**

III.2.1. États et territoires, cultures et sociétés

III.2.2. Le développement : politiques et enjeux

III.2.3. Géopolitique du continent africain, du Proche et du Moyen-Orient

#### Commentaire

Le troisième module donne des clefs de compréhension et d'analyse des spécificités et de la complexité des situations qui prévalent aujourd'hui en Europe, sur le continent africain et au Proche et Moyen-Orient. Dans ce but, l'histoire, la géographie, la géoéconomie et la géopolitique sont associées pour offrir une lecture synthétique qui rende compte de manière à la fois précise, nuancée et critique d'une réalité mouvante.

Il s'agit tout d'abord de montrer que l'Union européenne consiste en une tentative toujours renouvelée d'intégrations multiples visant à dépasser les fragmentations héritées et contemporaines, au risque d'en susciter de nouvelles. C'est l'occasion d'expliquer que les élargissements successifs ont pu contribuer à questionner les modalités et la poursuite de l'approfondissement. Ainsi, dans une Union européenne à géométrie de plus en plus variable, assurer l'unité dans la diversité devient un défi de plus en plus complexe. La question de l'identité et de la cohésion de l'Union européenne est alors posée. Le débat entre les visions d'une « Europe marché » et d'une « Europe puissance » est exposé. Cela conduit à étudier la place et le rôle de l'Union européenne au sein du reste de l'Europe, dont *la Russie, de l'ensemble des pays du sud et de l'est de la Méditerranée* ainsi que *du reste du monde*.



---

Les dynamiques africaines, moyennes et proche-orientales demandent une réflexion sur les effets de la colonisation et de la décolonisation dans la structuration des États, des nations et des territoires. Il est tenu compte de la diversité et de l'ancienneté des cultures. L'importance du défi du développement est posée. Si les stratégies de *développement* mettent en jeu des acteurs locaux et régionaux, le continent africain, le Proche et le Moyen-Orient subissent encore les contraintes de la dépendance et parfois des ingérences. La faiblesse des intégrations régionales et les multiples fragmentations qui déstabilisent les territoires gênent l'affirmation de cette région dans le monde sont démontrées.

## MODULE IV

### Géodynamique continentale des Amériques et de l'Asie

#### IV.1. Les Amériques

IV.1.1. Géopolitique des Amériques

IV.1.2. Les États-Unis : société, politique et puissance à l'époque contemporaine

IV.1.3. L'Amérique latine : émergences et crises

#### IV.2. L'Asie

IV.2.1. Géopolitique d'une région multipolaire

IV.2.2. Les espaces asiatiques dans la mondialisation

IV.2.3. Deux géants asiatiques : la Chine, puissance mondiale, l'Inde, puissance émergente

#### Commentaire

L'étude des Amériques débute par une *géopolitique régionale* qui permet de mettre en évidence les relations entre l'Amérique anglo-saxonne et l'Amérique latine à l'époque contemporaine. L'attention est attirée sur le fait que le grand nombre des initiatives d'intégrations régionales révèle le jeu des ambitions de plusieurs États, dont le Brésil, sur un continent marqué par des fragmentations culturelles, politiques et de développement. *Les États-Unis*, du fait de profondes transformations intérieures et de leur exercice de la puissance, font l'objet d'une analyse spécifique. En *Amérique latine*, on explique combien les stratégies successives de développement mises en œuvre ont abouti à des processus d'émergence souvent éphémères, incomplets et émaillés de crises.

L'étude de l'Asie, région multipolaire, débute par sa géopolitique interne et externe. Cela suppose une présentation des États, des sociétés ainsi que de la diversité politique et culturelle dans le cadre d'une mise en perspective et des relations de pouvoir sur le temps long, de manière à mettre en évidence la dimension géopolitique et l'articulation entre les États.

L'importance et le rôle de certains pays non cités, dont le Japon, sont soulignés. La place montante de *l'Asie dans la maritimisation et la mondialisation*, l'importance de ses métropoles, de ses façades et de ses enjeux maritimes sont mises en valeur. La puissance géoéconomique et géopolitique des *deux géants asiatiques* fait l'objet d'une analyse particulière. L'accent est mis sur la Chine comme puissance mondiale, en soulignant les liens étroits entre la société et la politique chinoises au regard de ses ambitions mondiales. Quant à l'Inde, elle est étudiée comme puissance émergente et possible géant de demain.

---

Bon courage et bonnes vacances.

B.Leclère

**Nota bene : ne pas oublier son matériel de cartographie (normographe, crayons de couleur)**