



Annexe

Programme des épreuves de l'examen préalable d'admission en FGSE

1) MATHÉMATIQUES, épreuve écrite, 2 heures

Algèbre:

Calcul algébrique, polynômes, équations, inéquations, problèmes du second degré.

Analyse:

Notion de fonction, fonctions du premier et du deuxième degré, fonctions polynômiales, fonctions rationnelles, fonctions puissances et racines, exponentielles, logarithmes, fonctions trigonométriques, limites, dérivées et applications à l'étude des fonctions (en particulier, asymptotes et points d'extremum).

Trigonométrie:

Arcs et angles, sinus, cosinus, tangente, cotangente, cercle trigonométrique, formules fondamentales, résolution des triangles.

Géométrie:

Géométrie plane: propriétés des triangles et du cercle, translations, rotations symétries, homothéties, similitudes;

Calcul de l'aire de quelques surfaces simples et du volume des principaux solides;

Géométrie vectorielle dans le plan et dans l'espace, produit scalaire;

Coordonnées cartésiennes dans le plan: équation cartésienne et équation paramétrique de la droite et du cercle, coordonnées polaires;

Coordonnées cartésiennes dans l'espace: équation paramétrique de la droite, équation cartésienne et équation paramétrique du plan, équation cartésienne de la sphère.

Pour l'épreuve de mathématiques, l'utilisation du formulaire est autorisée.

2) PHYSIQUE, épreuve écrite, 2 heures

Mécanique:

Notions et lois fondamentales de la dynamique du point matériel: grandeurs scalaires et grandeurs vectorielles: vitesse, accélération, masse, force (pesanteur, gravitation, force élastique, frottement), quantité de mouvement, travail, énergie, puissance: lois de Newton (principe d'inertie, équation fondamentale de la dynamique, action = réaction), théorèmes de la conservation de l'énergie et de la quantité de mouvement; applications au mouvement rectiligne et à des mouvements curvilignes simples (jet oblique, mouvement circulaire, mouvement des planètes, oscillations harmoniques).

Éléments de la statique des solides, des liquides et des gaz: moment d'une force, théorème des moments; pression, densité, poussée d'Archimède.

Notions et phénomènes fondamentaux de la mécanique des ondes: ondes longitudinales et ondes transversales, ondes stationnaires et ondes progressives.



Chaleur:

Notions et lois fondamentales sur le comportement thermique des corps température, quantité de chaleur spécifique, chaleur latente de transformation; dilatation des solides et des liquides, équation des gaz parfaits, travail et chaleur; aspect microscopique de la chaleur.

Optique:

Éléments d'optique géométrique: réflexion, réfraction, dispersion, images obtenues au moyen de miroirs et de lentilles.

Éléments d'optique physique: phénomènes simples de diffraction et d'interférence.

Electricité:

Charge électrique, champ électrique: les charges comme source du champ électrique, intensité du champ électrique, tension électrique, capacité électrique.

Courant électrique, champ magnétique: circuits simples et réseaux, lois d'Ohm et de Joule; le courant électrique comme cause du champ magnétique; force exercée sur un conducteur par un champ magnétique. Induction électromagnétique: phénomènes fondamentaux de l'induction électromagnétique (aussi dans le cas du courant alternatif).

3) CHIMIE, épreuve orale, 15-30 minutes

Chimie générale :

Les états de la matière, diagramme de phase. Les gaz, les pressions partielles et la loi des gaz parfaits, gaz réels. Atomes et molécules, formules chimiques. Moles et concentrations, isotopes, nombre d'Avogadro. Réactions chimiques et stœchiométrie. Classification périodique, éléments, cations et anions. Structure de la matière, structure de l'atome et classification périodique. Liaison covalente : règle de l'octet, représentation selon Lewis. Produit ionique, pH des acides et des bases forts et faibles.

Chimie organique :

Fonctions organiques principales. Formule de Lewis et représentation selon géométrie VSEPR. Isomères. Notions de carbone asymétrique et de chiralité. Nucléophile, électrophile.

4) GEOGRAPHIE HUMAINE, épreuve orale, 20 minutes

Cet examen porte sur la connaissance des grands thèmes de la géographie humaine et sur la capacité du candidat à mettre en lumière les relations entre les actions humaines et l'espace géographique.

Ouvrage de base obligatoire :

- CHARVET J.-P., SAVIGNON M. (dir.), *Géographie humaine, Questions et enjeux du monde contemporain*, A. Colin, Paris, 2016, 3^{ème} édition (ou 2011, 2^{ème} édition).

Choisir un (1) ouvrage parmi ceux indiqués ci-dessous :

- G. DI MEO, *Introduction à la géographie sociale*, A. Colin, Paris, 2014.
- B. MERENNE-SCHOUMAKER, *La localisation des industries : Enjeux et dynamiques*, Presses Universitaires, Rennes, 2011.
- J.-P. PAULET, *Manuel de géographie urbaine*, A. Colin, Paris, 2009

Aucun document n'est autorisé pour l'examen.

5) INSTITUTIONS POLITIQUES DES ETATS MODERNES ET DE LA SUISSE, épreuve orale, 15 minutes

Cet examen porte sur la connaissance des régimes politiques actuels de quatre Etats : Suisse, Grande-Bretagne, France et Etats-Unis. La notion de régime politique renvoie ici aux règles formelles (telles que définies dans les Constitutions) d'organisation et de fonctionnement de l'Etat. Ces règles sont appréhendées comme des règles du jeu politique structurant (au moins en partie) certains aspects de la vie politique au sein des Etats considérés.

La préparation se fonde sur les indications bibliographiques mentionnées plus bas. Elle comprend trois volets :

- Le premier volet concerne l'analyse des différents régimes politiques considérés pour eux-mêmes. Un accent particulier doit cependant être mis sur le régime politique de la Suisse, dont l'analyse intégrera une dimension historique.
- Le deuxième volet comprend une dimension comparative permettant de mettre en perspective ces différents Etats les uns par rapport aux autres. L'analyse comparée des régimes politiques portera principalement sur trois axes:
 1. Articulation territoriale de l'Etat (fédéralisme vs Etat unitaire) ;
 2. Exercice démocratique du pouvoir politique (formes, modes de scrutin) ;
 3. Séparation des pouvoirs, formes et relations entre les organes étatiques (parlements, gouvernements et principe de la séparation des pouvoirs).
- Le troisième volet porte sur la connaissance de la vie politique dans les quatre Etats considérés en regard des règles constitutionnelles qui les structurent. Un accent particulier doit être mis sur la vie politique suisse. On se limite aux aspects essentiels de la vie politique en France, aux USA et en Grande-Bretagne.

Evaluation

Il s'agit de maîtriser les éléments de base de l'organisation institutionnelle des régimes politiques inscrits dans le programme de l'examen. L'évaluation se fonde sur la capacité à restituer ces éléments et, surtout, à comprendre les logiques institutionnelles présentées. Il s'agit d'un examen de réflexion. L'essentiel est moins de réciter par cœur et dans le détail les éléments en question que de les mettre en perspective par rapport à une analyse du fonctionnement de ces Etats sur le plan politique.

L'examen est oral et dure 15 minutes. L'étudiantE aura au préalable tiré deux questions à choix, mais n'en traitera qu'une seule, après un temps de préparation de 15 minutes durant lequel il-elle disposera de sa documentation. Il est donc important de trier et coordonner cette documentation, de façon à ce qu'elle soit utile durant ce (bref) laps de temps de préparation. En revanche, la présentation proprement dite de l'examen s'effectue sans documentation.

Orientations bibliographiques

La littérature dans le domaine est abondante. Il existe en effet de très nombreux manuels sur les institutions politiques des pays considérés.

Les indications figurant ci-dessous distinguent (i) les textes de base et (ii) quelques suggestions de lectures complémentaires. Cette liste indicative est susceptible d'évoluer ; une mise à jour régulière mais n'affectant pas le programme de base de l'examen est prévue et pourra intervenir, le cas échéant, le 1^{er} janvier de chaque année.

Nota bene : la réparation de l'examen n'implique pas la lecture de l'ensemble de ces ouvrages. Ceux-ci sont mentionnés comme outils de travail à utiliser de façon ciblée.

(i) Lectures de base

Sur le régime politique de la Suisse

- Hanspeter Kriesi, *Le système politique de la Suisse*, Paris, Economica, pp. 44-224.

Approches générales et comparatives

- Jacques Jean-Paul, *Droit constitutionnel et institutions politiques*. Paris, Dalloz, 2014 (1^{ère} partie : les bases; voir aussi la présentation des régimes anglais, américain et français – Vème République).
- Manuel Delamarre, Emmanuel Maurel, *Leçons de droit constitutionnel et d'institutions politiques*, Paris, Ellipses, 2010 (Partie générale et chapitres concernant les régimes anglais, américain et français – Vème République).

(ii) Pour approfondir... bibliographie indicative

Sur la Suisse

- Ulrich Kloeti (et al.), *Manuel de la politique suisse*, NZZ Verlag, 2014.
- Claire et François Masnata, *Le pouvoir suisse*, Lausanne, l'Aire, 1995 (3^{ème} éd.).

La dimension comparative...

- Philippe Lauvaux, *Les grandes démocraties contemporaines*, Paris, PUF, 1990.
- Yves Mény, Yves Surel, *Politique comparée. Les démocraties : Allemagne, Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Italie*, Paris, Montchrestien, 2004.
- Gicquel, Jean, *Droit constitutionnel et institutions politiques*, Paris, Montchrestien, 1999.
- Francis Hamon et Michel Troper, *Droit constitutionnel*, LGDJ, 2003.

Les régimes politiques

- Claude Guillot, *Les institutions britanniques*, Paris, PUF, collec. « Que sais-je ? », n° 1386.
- Monica Charlot, *Le régime politique de la Grand-Bretagne*, Paris, PUF, collec. Thémis, 1998.
- Jacques Leruez, *Le système politique britannique*, Paris Armand Colin, 2001.
- François Burgess, *Les institutions américaines*, Paris, PUF, collec. « Que sais-je ? », n° 1547.
- Pascal Mahon, Anne Benoit, *Droit constitutionnel des Etats-Unis d'Amérique*, Helbing Lichtenhahn, 2011.
- Marie-France Toinet, *Le système politique des Etats-Unis*, Paris, PUF, collec. Thémis, 1987.
- Pierre Pactet, *Les institutions françaises*, Paris, PUF, collec. « Que sais-je ? », n° 1642.
- Bastien François, *Le régime politique de la Vème République*, Paris, la Découverte, 1999.

Remarque : les étudiantEs liront de façon régulière la presse suisse et étrangère (par exemple *Le Monde*) de façon à se tenir informéEs des débats actuels de la vie politique des Etats analysés. Ils-elles pourront aussi consulter la revue « Pouvoir », disponible à la BCU et au CDVR (Centre de documentation de la vie politique romande – Unil / BFSH 2)

Nota bene

Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès du responsable de l'examen.

André Mach
 Université de Lausanne
 Institut d'Etudes Politiques et Internationales
 André.Mach@unil.ch

* * *

Lausanne, juin 2020