



# SUGGESTIONS DE REVISIONS



On se rapportera en permanence au programme officiel des deux années. La colonne « Contenus » permet sur chaque chapitre de savoir ce qui doit être connu. **On reverra** à cette occasion **les programmes de colles** de l'année (ils sont en ligne sur le site internet) afin de se remettre en mémoire les **questions de cours** qui ont été sélectionnées et que vous devez connaître.

Si des notions utilisées ne semblent pas suffisamment claires, il est indispensable de **se concentrer sur le cours** en retravaillant tout particulièrement **les exemples** proposés. Ils ont été choisis car ils constituent des références et se retrouvent dans de nombreux sujets!

N'oubliez pas la rubrique « Tac au tac » de l'onglet « Cours » du site internet... et, lorsque vous reprenez un DS de l'année, concentrez-vous en premier lieu sur les questions notées « essentielles » dans le barème de notes.

Quant aux exercices qui suivent, **il s'agit d'exercices classiques** dont la maîtrise, tant sur le fond que sur la forme, sera un atout pour le concours.

## TD02 - Fonctions : J1

On insistera sur la connaissance des théorèmes usuels et de leurs conditions d'application (théorème des valeurs intermédiaires, théorème de Rolle et formule des accroissements finis).

On saura tracer les fonctions usuelles et on connaîtra les bijections continues  $^n\sqrt{\quad}$  et  $\arctan$ .

Retravailler les **exercice 3 ; exercice 6 ; exercice 7 ; exercices 9 à 11** et **refaire** les « Planches » 1 à 4.

✍ On reprendra des calculs de développements limités.

**Les algorithmes à connaître** : Résolution approchée d'une équation du type  $f(x) = 0$  par dichotomie et exemples d'approximations numériques des fonctions dérivées.

## TD01 - Suites : J2 & 3

**Exercices 2 et 6, 7, 9 et 10** - Retravailler la **fiche d'étude des suites récurrentes réelles** PUIS refaire les quatre « Planches » de la fin du TD.

Retravailler le **DS01**, exercice 5 et problème, ainsi que le **DS02**.

## TD16 - Statistiques et Théorèmes limites : J4

Revoir d'abord l'ensemble des formules de statistiques en insistant sur la droite de régression (savoir écrire des fonctions Python permettant de renvoyer les coefficients de cette droite).

Faire le lien avec les projections orthogonales (c'est le moment de travailler le notebook « Projections orthogonales et droite des moindres carrés » proposé dans l'onglet « Cours » du site internet).

On s'assurera de savoir construire des intervalles de confiance au seuil de confiance  $1 - \alpha$  pour  $\alpha = 0.05$  ou  $\alpha = 0.1$ .

## TD03 - Séries numériques : J5

**TOUS les exercices** ainsi que les **exemples du cours**, sans négliger les questions de cours du programme de colles ; **DS2 - Problème 1**.

## TD04 - Probabilités : J6

Connaître ses formules de cours (F. des probabilités conditionnelles, des probabilités composées, des probabilités totales ou de Bayes) : **Exercices 2, 4, 6, 7 et 8 + DM03, partie II**; questions 1 et 2 (oriC)

## TD13 - Variables discrètes : J7

**Exercices 4 à 8.**

On retravaillera ensuite le **DS03 - Problème 1 à 3**; **DS06 - Problème 1.**

## TD14 - Couples de variables aléatoires discrètes : J8

**Commencer par maîtriser tous les exemples de cours puis...**

**Exercice 1, 3 à 7.**

C'est le moment de s'entraîner en reprenant les sujets d'oraux posés durant la quinzaine 10 de colle (cf. onglet « Colles » du site internet).

☞ On vérifiera qu'on sait modéliser chacune des lois usuelles au programmes (lois uniforme, binomiale, géométrique, poisson, mais aussi des variables à densité : uniforme, exponentielle et normale).

## TD06 - Nombres complexes et polynômes : J9

On retravaillera surtout son cours de BCPST1 en reprenant quelques exercices.

On s'assurera, dans le TD06, de maîtriser les **exercices 3, 4 et 6** ainsi que les **deux planches en fin de TD.**

Revoir les Polynômes Interpolateurs de Lagrange (ex 5 du TD08).

## TD07 - Systèmes et calcul matriciel : J10

Ces révisions peuvent aller vite mais il ne faut pas le négliger. Relisez attentivement votre cours de BCPST1 et refaites quelques-uns des systèmes proposés en TD.

Dans le TD07 de BCPST2, on reprendra juste l'**exercice 2** - Ce sont des recherches de valeurs propres + **Exercices 4 et 6**

## TD08 & 09 - Espaces vectoriels et Applications linéaires : J11

Surtout les **exercices 1 et 6 du TD08** et **exercices 3, 5, 8 et 10 du TD09.**

☞ C'est l'occasion de relire le corrigé de la partie 3 du **DS04** (Agro B 2021) et de refaire les deux planches d'oraux en fin de TD09.

## TD05 - Calcul différentiel : J12

C'est une partie essentielle des révisions. On reprendra le **Notebook d'exercices** associé au chapitre 3 en insistant sur les modèles de dynamique de population et de Lotka-Volterra.

On reprendra aussi des calculs des TDs correspondant de BCPST1

☞ **Informatique** : Savoir programmer la méthode d'Euler explicite.

## TD10 - Intégrales généralisées : J13

Commencer par reprendre des exercices de BCPST1 sur les intégrales définies (fonctions définies par une intégrale, IPP, Changement de variables).

**Tous les exercices** mais aussi le **cours** dont les définitions et les **exemples sont à maîtriser.** On reprendra le problème 1 du **DM06.**

Savoir écrire une fonction Python renvoyant une valeur approchée d'une intégrale (méthode des rectangles).

## TD11 - Variables aléatoires à densité : J14 & 15

**TOUS les exercices.**

✍ C'est l'occasion de reprendre le **DM06**, Problème 2 **mais aussi** de faire les sujets d'oraux proposés les quinzaines 8 et 9 du programme de colles (11 sujets différents).

## TD12 - Valeurs propres : J16 & 17

On s'entraînera à nouveau sur quelques matrices de l'exercice 1 en prenant particulièrement soin à la rédaction !  
Les exercices à connaître sont les **exercices 4, 6, 7 et 8**.  
S'entraîner sur les trois sujets d'oraux posés la quinzaine 9 du programme de colles

Pour retravailler des problèmes, revoir les **DM07** et **DS05**.

## TD17 - Produit scalaire : J18

**Tout exercice et problème du TD**

On pourra alors faire des sujets tombés à l'oral, proposé au programme de colle de la quinzaine 11 et reprendre le **DM facultatif** consacré à l'Analyse en Composantes Principales ou encore le Notebook sur la méthode des moindres carrés généralisée.

**dixit le jury** « Il est plus judicieux de faire bien ce que l'on fait faire plutôt que d'essayer de tout survoler sans succès. »... et j'ajoute, pendant votre préparation, respirez, faites du sport et dormez ! Bonne préparation de concours à tous !