

Entrée en BCPST 1 : consignes préparatoires

Vous êtes invité (e) à considérer comme un *minimum incompressible* la réalisation intégrale des demandes formulées ci-dessous par les divers professeurs de la classe de BCPST.

Le site de l'Union des Professeurs en Classes Agronomiques (UPA)

<http://upa.it-sudparis.eu/>

Les sites des concours

Agro - Vété : <http://www.concours-agro-veto.net>

Notice : http://www.concours-agro-veto.net/IMG/pdf_2009noticebcpst.pdf

Rapport : <http://www.concours-agro-veto.net/spip.php?rubrique80>

Géologie Eau et Environnement (G2E) : <http://g2e.ensg.inpl-nancy.fr>

Notice : <http://tinyurl.com/Notice-G2E-2009>

Rapport : <http://tinyurl.com/Rapport-G2E-2008>

Ecoles Normales Supérieures (ENS) : <http://www.interens.org/interens>

Notice : http://www.interens.org/interens/Notice_2009.pdf

Rapport : <http://tinyurl.com/InterENS-rapport-2008>



Les programmes des matières de BCPST

Mathématiques 1^{ère} année :

http://upa.it-sudparis.eu/media/maths_bcpst1.pdf

Sciences Physiques et Chimiques 1^{ère} année :

<http://upa.it-sudparis.eu/media/progpc1.pdf>

Sciences de la Vie et de la Terre 1^{ère} et 2^{ème} année :

<http://upa.it-sudparis.eu/media/progsvt.pdf>



Programmes de 1^{ère} S :

Mathématiques

<ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2000/hs7/v5annexe1.pdf>

Sciences Physiques et Chimiques

<ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2000/hs7/hs7v5.pdf>

Sciences de la Vie et de la Terre

<http://www.education.gouv.fr/bo/2000/hs7/vol5vie.htm>



Programme de T^{le} S :

Mathématiques

<ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2001/hs4/maths2.pdf>

Sciences Physiques et Chimiques

<ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2001/hs4/physchim.pdf>

Sciences de la Vie et de la Terre

<ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2001/hs5/svt.pdf>

Préparatifs de rentrée Mathématiques

En mathématiques, le programme de BCPST1 est long et relativement difficile.

Pour aborder la première année dans les meilleures conditions, il est nécessaire de bien connaître le cours de lycée.

Une véritable aisance en calcul mental, numérique et littéral est également requise.

La liste des points à revoir en priorité et à maîtriser parfaitement est donnée ci-dessous.

Calcul

Calcul mental, tables de multiplication.

Calcul avec des fractions : produit, quotient, somme (réduction au même dénominateur).

Identités remarquables.

Manipulations des inégalités : sommation et multiplication terme à terme de 2 ou plusieurs inégalités.

Nombres complexes : partie réelle et partie imaginaire, conjugué d'un nombre complexe.

Somme, produit, quotient. Plan complexe.

Module et argument d'un nombre complexe, module et argument d'un produit, d'un quotient.

Forme algébrique, forme trigonométrique et forme exponentielle d'un nombre complexe.

Équation du second degré à coefficients réels : discriminant, racines réelles, racines complexes.

Factorisation d'un trinôme du second degré à coefficients réels. Étude du signe d'un trinôme.

Analyse

Suites

- suite croissante, décroissante, monotone, majorée, minorée, bornée,
- limite d'une suite, limite de la somme, du produit, du quotient de deux suites, convergence d'une suite,
- suites arithmétiques et suites géométriques,
- raisonnement par récurrence,
- suites adjacentes, théorème des suites adjacentes,
- convergence des suites croissantes majorées.

Fonctions

- domaine de définition d'une fonction,
- fonctions paires, impaires, périodiques,
- limite finie ou infinie d'une fonction en un point,
- théorème des « gendarmes »,
- limite de la somme, du produit, du quotient de deux fonctions, limite de la composée de deux fonctions,
- continuité d'une fonction en un point,
- continuité d'une fonction sur un intervalle, théorème des valeurs intermédiaires,
- nombre dérivé d'une fonction en un point, fonction dérivée,

- tangente à la courbe représentative d'une fonction dérivable, approximation affine associée de la fonction,
- dérivée des fonctions usuelles, d'une somme, d'un produit, d'un quotient, d'une fonction composée,
- lien entre signe de la dérivée et variations,
- comportement asymptotique : asymptotes horizontales, verticales, obliques,
- fonction exponentielle, fonction logarithme népérien, fonctions puissances,
- croissance comparée des fonctions exponentielles, puissances entières et logarithme.

Intégration

- intégrale d'une fonction continue positive et aire sous la courbe,
- propriétés de l'intégrale : linéarité, positivité, ordre, relation de Chasles,
- notion de primitive, calcul d'intégrales à l'aide de primitives, primitives des fonctions usuelles,
- intégration par parties.

Équations différentielles : tout ce qui a été vu

Probabilités

- Loi de probabilité sur un ensemble fini, espérance, variance, écart-type d'une loi de probabilité.
- Probabilité d'un évènement, de la réunion et de l'intersection de deux évènements.
- Cas d'équiprobabilité.
- Variable aléatoire, loi d'une variable aléatoire, variance, écart-type.
- Conditionnement par un évènement de probabilité non nulle.
- Formule des probabilités totales.
- Indépendance de deux évènements.
- Indépendance de deux variables aléatoires.
- Expériences indépendantes.
- Loi de Bernoulli.
- Combinaisons, formule du binôme de Newton.
- Loi binômiale : répétition d'expériences identiques indépendantes.

Géométrie

Cercle trigonométrique : cosinus, sinus, tangente

Géométrie plane

- produit scalaire dans le plan,
- équation d'une droite dans le plan,
- intersection de deux droites du plan,
- distance d'un point à une droite.

Géométrie dans l'espace

- produit scalaire de deux vecteurs dans l'espace,
- équation d'un plan,
- intersection de deux plans,
- distance d'un point à un plan.

Les préparatifs de rentrée Sciences Physiques et Chimiques

Le programme de première année en BCPST est assez dense. En bonne partie, il approfondit des notions vues au cours de la première et la terminale.

La suite de cette page se contente d'énumérer les notions à maîtriser pour rentrer en BCPST₁ ; il est précisé entre parenthèses la période de l'année pour laquelle ces connaissances seront utiles.

Pour plus de détails concernant les compétences exigibles, je vous conseille de vous rapporter au bulletin officiel donnant les références des programmes de lycée.

Physique-Chimie

Évolution des systèmes électriques (milieu du premier semestre)

Charge et décharge d'un condensateur

Courant électrique dans une bobine, dipôle (R, L)

Oscillations libres dans un circuit série (R, L, C)

Mécanique (vers Noël)

Interaction gravitationnelle, loi de Newton, masse.

Interaction électrique, loi de Coulomb, charge.

La mécanique de Newton

Chute verticale d'un objet

Satellites et planètes en mouvement circulaire

Divers systèmes mécaniques oscillants

Le pendule élastique en translation ou dispositif solide-ressort et le phénomène de résonance

Travail d'une force constante.

Travail et énergie potentielle (cas de la pesanteur).

Travail et énergie cinétique.

Énergie mécanique

Cinétique Chimique (vers Noël)

Suivi temporel d'une transformation chimique, vitesse de réaction

Méthode de suivi d'une réaction lente par spectrophotométrie

Interprétation au niveau microscopique de la cinétique des transformations chimiques

Réactions équilibrées en solution (fin d'année)

Réactions s'effectuant dans les deux sens

Quotient de réaction, constante d'équilibre

Réactions acido-basiques en solution aqueuse

Grandeurs physiques et quantité de matière

Solution ionique

Conductimétrie

Réaction acido-basique et réaction d'oxydo-réduction

Titrages pH-métriques

Évolution spontanée d'un système chimique

Outils Mathématiques

Analyse

Fonctions - Variations, limites et asymptotes

Dérivées et primitives

Fonction exponentielle et logarithme népérien

Intégration

Fonctions racine carrée et trigonométries

Équation différentielle

Géométrie

Vecteurs

Produit scalaire dans le plan

Angles orientés - Trigonométrie

Nombres complexes

Les préparatifs de rentrée Sciences de la Vie et de la Terre

Le programme de SVT de BCPST₁ apporte de nouvelles connaissances ET approfondit des connaissances de Première et de Terminale S.

Afin d'être efficace, il est conseillé de **réviser** et de **rassembler** dans un classeur les devoirs, fiches, schémas-bilans ou résumés sur les chapitres suivants :

Biologie / Sciences de la Vie

Transmission de l'information génétique (réplication et mitose),

Expression et régulation de l'expression de l'information génétique (transcription, traduction),

Enzymologie,

Développement d'un être vivant pluricellulaire végétal (méristèmes),

Croissance végétale (auxèse et auxine).

Géologie / Sciences de la Terre

Structure et composition chimique et origine de la terre (modèle concentrique de la Terre, croûte, manteau, noyau, lithosphère, asthénosphère),

Dynamique de la terre (plaques lithosphériques, déplacement et reconstitution des déplacements des plaques, contextes géodynamiques = dorsale, subduction, collision et point chaud),

Divergence (dorsale) et magmatisme associé (basalte, gabbro, ophiolites),

Convergence et subduction,

Convergence et collision continentale.

L'année commencera avec des **connaissances parfaitement assimilées**, facilitant la compréhension des approfondissements. Sans ces « fondations », l'entame sera *très* difficile.

Les Sciences de la Terre, habituellement négligées, seront particulièrement préparées.

Les bacheliers agricoles sont vivement encouragés à se procurer des manuels scolaires de Première et de Terminale S « Éducation Nationale » afin de s'initier à la Géologie.

Méthode

Points à maîtriser absolument :

- caractéristiques des différentes épreuves de SVT au Bac S.
 - Les épreuves du concours « ressemblent » aux épreuves du baccalauréat (BioA = Type I ; BioB = Type II+III),
 - consignes d'exploitation d'un graphe, d'une photo,
 - consignes de réalisation d'un plan, d'un graphe, d'un schéma, d'un schéma-bilan, d'un dessin (TP),
 - consignes de rédaction d'un devoir,
 - prise de notes,
 - tenue et rangement efficace des cours (classeurs),
 - analyse de vos points faibles par la relecture de vos devoirs et des conseils de vos enseignants ; solutions à mettre en œuvre,
 - orthographe et grammaire.
- Un site de remise à niveau par la dictée existe : <http://www.ladictée.fr/> (onglet « concours »).

Ouvrages lycée

Si cela est possible, il est conseillé de garder :

- ses livres de SVT de 1^{ère} et T^{le} S,
- ses ouvrages de type PrépaBac (Cours & méthodes SVT T^{le} S), AnnaBac & Co

Ouvrages BCPST

Il existe des ouvrages de cours, disponibles au CDI en 4 exemplaires chacun.

Il est recommandé de les acheter.

Ils ont l'avantage d'être :

- totalement fidèles au programme et aux attendus du concours,
- rédigés par des enseignants en BCPST.

Classes préparatoires BCPST

T1 : Biologie tout-en-un BCPST 1^{ère} année

Sous la direction de Pierre Peycru

Dunod, Collection J'intègre 49 €

Classes préparatoires BCPST

Géologie tout-en-un BCPST 1^{ère} et 2^{ème} année

Sous la direction de Pierre Peycru

Dunod, Collection J'intègre 49 €

Les préparatifs de rentrée Français

Vous trouverez ici l'intitulé du thème et les œuvres inscrites à votre programme de Lettres.

Ces œuvres seront étudiées les unes après les autres par commodité mais elles seront mises en relation et la comparaison sera orientée selon le thème proposé.

THÈME : « L'argent »

ŒUVRES :

En **gras** ce qui est obligatoire.

En *gris italique*, des suggestions.

La philosophie de l'argent, Georg Simmel, Partie analytique, 3^{ème} chapitre, sections 1 et 2
traduction Sabine Cornille et Philippe Ivernel, PUF Ed, collection Quadrige Grands textes (20,80 €)

Lire le texte précédant le chapitre 3 pour cerner toutes les problématiques du thème



L'argent, Émile Zola, Flammarion Ed, collection GF Prépas Scientifiques (6,50 €)



L'avare, Molière, Flammarion Ed, collection GF Prépas Scientifiques (3,00€).

En outre, si vous souhaitez acquérir un ouvrage parascolaire, celui-ci pourrait être utile :

L'Argent : Concours 2009-2010 Flammarion Ed, collection GF Prépas Scientifiques (17,90€)

Il est **essentiel** que les œuvres aient été lues avant la rentrée.

Vous lirez attentivement les trois textes, une première fois pour faire connaissance, une seconde fois en songeant à la problématique « L'argent ».

Situez (brièvement) chacun des trois auteurs dans son temps et l'histoire intellectuelle de son pays ; vous situerez chaque texte dans l'œuvre de son auteur. Servez-vous d'Internet.

Travail préparatoire fortement recommandé (gain de temps à la rentrée !) :

Dégager de façon personnelle la structure précise de chacune des œuvres (1 ou 2 pages).

Suggestions de lecture :

L'Homme à la cervelle d'or, Alphonse Daudet ; très court, agréable à lire, nombreuses réflexions sur le sujet

Les préparatifs de rentrée Anglais

L'épreuve de langue joue un rôle de sélection très fort aux concours.

Travailler son anglais durant les vacances est donc un point essentiel de la réussite.

Que conserver et tenir prêts provenant du lycée ?

Il est important de conserver ses cours portant sur :

- les extraits d'œuvres étudiées en cours d'un point de vue littéraire et lexicale,
- la linguistique et les exercices s'y reportant,
- la civilisation anglo-saxonne,
- l'acquisition de lexique.

Ouvrages de cours (grammaire, formulaires) conseillés

Les ouvrages suivants accompagneront en permanence les étudiants lors de leurs deux années de préparation ... et même après.

(1) La grammaire anglaise de l'étudiant, S. Berland-Delépine et R. Butler, Ophrys

- ❖ Listes 1 et 2 des verbes irréguliers p 369-372
- ❖ 30 règles fondamentales p 5-23
- ❖ Mots invariables p 293-295
- ❖ Révision des conjugaisons françaises du passé (passé simple, plus que parfait) pour aborder la traduction et éviter les barbarismes.
- ❖ Site de remise à niveau par la dictée : <http://www.ladictée.fr> (onglet « concours »).

Les élèves sont invités à évaluer leur niveau et le consolider par une pratique la plus fréquente possible. Il est trop tard pour ce faire pendant l'année scolaire, où la charge de travail est intense..

(2) Le Mot et l'Idée. Révision vivante du vocabulaire anglais **T.2**, J.Rey C. Bouscaren A. Mounolou, Ophrys

un dictionnaire Bilingue français - anglais récent. Conseillé : Robert and Collins senior

un dictionnaire unilingue français

un dictionnaire unilingue anglais. Conseillé : choisir un « learner's dictionary »

Techniques à développer durant l'été ?

L'étudiant devra développer sa compréhension de l'écrit en lisant :

- une œuvre littéraire en anglais (il est conseillé de lire des nouvelles, moins fastidieuses et relativement courtes),
- des articles tirés de la presse anglaise, soit support papier, soit internet

→ <http://www.nytimes.com>,
<http://www.cnn.com>,
<http://www.timesonline.co.uk>,
<http://www.bbc.co.uk>, ...

Mais il devra aussi approfondir sa compréhension de l'oral en :

- visionnant des DVD en version originale,
- **regardant** les infos

→ <http://www.bbcprime.com>,
<http://news.sky.com/skynews/>, ...

L'étudiant devra s'assurer qu'il a acquis :

- les notions linguistiques de base,
- le lexique de base.

Ouvrages à lire durant l'été ?

- œuvres littéraires contemporaines,
- articles de presse récents.

Tout ce qui vous semble bon pour réussir dans la matière considérée ...

Partir en immersion totale dans un pays anglophone au moins deux semaines ...

Les préparatifs de rentrée Allemand

L'épreuve de langue joue un rôle de sélection très fort aux concours.

Travailler son allemand durant les vacances est donc un point essentiel de la réussite.

Que conserver et tenir prêts provenant du lycée ?

Il est important de conserver ses cours portant sur :

- les extraits d'œuvres étudiées en cours d'un point de vue littéraire et lexicale,
- la linguistique et les exercices s'y reportant,
- la civilisation allemande et germanophone,
- l'acquisition de lexique.

Ouvrages de cours (grammaire, formulaires, ...) conseillés

Il est INDISPENSABLE que les étudiants se procurent les deux ouvrages suivants, considérés comme les « bibles » des germanistes.

L'enseignant fera référence à ces deux ouvrages lors des cours.

(1) La grammaire allemande, G. Cauquil et F. Schanen, Collection Bescherelle, 2000 **en occasion**

OU Nouvelle grammaire appliquée de l'allemand avec exercices corrigés, R. Niemann, CDU SEDES, 2000

❖ Révision des conjugaisons françaises du passé (passé simple, plus que parfait) pour aborder la traduction et éviter les barbarismes.

❖ Site de remise à niveau par la dictée : <http://www.ladictee.fr> (onglet « concours »).

Les élèves sont invités à évaluer leur niveau et le consolider par une pratique la plus fréquente possible.

Il est trop tard pour ce faire pendant l'année scolaire, où la charge de travail est intense...

(2) Le Mot et l'Idée. Révision vivante du vocabulaire allemand, Loriche, Ophrys

un dictionnaire Bilingue français - allemand récent. Conseillé : Pons

un dictionnaire unilingue français

un dictionnaire unilingue allemand.

Conseillé : Duden ou Wahrig

Techniques à développer durant l'été ?

L'étudiant devra développer sa compréhension de l'écrit en lisant :

- une œuvre littéraire en allemand (il est conseillé de lire des nouvelles, moins fastidieuses et relativement courtes),

- des articles tirés de la presse allemande, soit support papier, soit internet

→ <http://www.dw-world.de> puis « Choose from 30 Languages » ... German

<http://www.spiegel.de>

<http://www.zeit.de>

Mais il devra aussi approfondir sa compréhension de l'oral en :

- visionnant des DVD en version originale,
- regardant les infos

→ <http://www.dw-world.de> puis « Choose from 30 Languages » ... German

L'étudiant devra s'assurer qu'il a acquis :

- les notions linguistiques de base,
- le lexique de base.

Ouvrages à lire durant l'été ?

- œuvres littéraires contemporaines,
- articles de presse récents.

Tout ce qui vous semble bon pour réussir dans la matière considérée ...

Partir en immersion totale dans un pays germanophone au moins deux semaines ...