

Septembre 2010

Date	Sujet
2 septembre	Accueil des élèves, révisions de terminale : feuille 1.
6 et 7 septembre	<p>Cours Calcul intégral Primitive d'une fonction, théorème de Darboux (admis). Intégrale d'une fonction continue sur un segment, propriétés.</p> <p>Exercices Informatique Révisions de terminale : feuille 1 Régression linéaire</p>
8 septembre	<p>Logique Connecteurs logiques</p> <p>14 septembre Devoir maison n°1 : calcul intégral.</p>
10 septembre	<p>Exercices Informatique Calcul intégral. Utilisation de la calculatrice pour la régression linéaire</p>
13 septembre	<p>Logique Cours Quantificateurs, exercices d'application. Calcul matriciel Définition d'une matrice, matrices particulières (symétriques, antisymétriques, triangulaires, diagonales...) Opérations sur les matrices : somme, produit par un scalaire, produit matriciel.</p>
14 septembre	<p>Cours Calcul matriciel Produit matriciel (suite), formule du binôme. Transposée d'une matrice, propriétés de la transposition. Exercice.</p> <p>21 septembre Devoir maison n°2 : calcul matriciel, calcul intégral.</p>
15 septembre	<p>Cours Calcul matriciel Inverse d'une matrice : définition et propriétés. Inverse d'une matrice diagonale, exemples ; inverse d'une matrice triangulaire, exemples.</p>
17 septembre	<p>Exercices Informatique Calcul intégral, calcul matriciel. Corrigé : Devoir n°1. Introduction à SCILAB.</p>
18 septembre	Devoir surveillé n°1 : Calcul intégral, calcul matriciel. durée 2h.
20 septembre	<p>Exercices Cours Calcul intégral. Calcul matriciel Inverse d'une matrice : inverse d'une matrice triangulaire, méthode de calcul de l'inverse d'une matrice quelconque. Lien avec la résolution d'un système linéaire. Exercices.</p>
21 septembre	<p>Cours Calcul matriciel Inverse d'une matrice : utilisation d'un polynôme annulateur pour établir l'inverse.</p> <p>Cours Trigonométrie Fonctions circulaires : sinus, arcsinus, notion de bijection.</p> <p>28 septembre Devoir maison n°3 : calcul matriciel.</p>
22 septembre	<p>Cours Trigonométrie Fonctions circulaires : cosinus, arccosinus. Corrigé : Devoir n°2.</p>
24 septembre	<p>Informatique Exercices Introduction à SCILAB, fin Inverse d'une matrice : opérations sur les lignes ou les colonnes. Formules d'addition des sinus et cosinus, preuve géométrique.</p>
27 septembre	<p>Exercices Matrices, utilisation de la formule du binôme. Devoir surveillé 30 minutes : Logique.</p> <p>Cours Trigonométrie Fonctions circulaires : arccos, fonction tangente. Compte rendu : devoir surveillé du 18 septembre.</p>
28 septembre	<p>Cours Cours Trigonométrie Fonctions circulaires : arctangente, exercices d'application. Calcul intégral Changement de variable. Devoir maison n°4 : fonctions circulaires réciproques.</p> <p>5 octobre</p>
29 septembre	<p>Cours Cours Calcul intégral Changement de variable, exercices d'application. Sommes et produits Somme de suites arithmétiques, somme des n premiers carrés, des n premiers cubes ; sommes de coefficients binômiaux.</p>

Octobre 2010

Date		Sujet
1 ^{er} octobre	Exercices Informatique	Fonctions circulaires réciproques. Corrigé : Devoir n°3. Logique.
2 octobre		Devoir surveillé n°2 : Calcul intégral, calcul matriciel, fonctions circulaires réciproques. durée 2h.
4 octobre	Exercices Cours	Fonctions circulaires réciproques, sommes, calcul intégral. Corrigé : Devoir de logique du 27 septembre. Sommes et produits Calculs de produits.
5 octobre	Cours Cours	Sommes et produits Sommes doubles, exemples. Équations différentielles linéaires d'ordre un Généralités, principe de superposition.
12 octobre	12 octobre	Devoir maison n°5 : fonctions circulaires réciproques, changement de variable, calcul matriciel.
6 octobre	Cours	Équations différentielles linéaires d'ordre un Résolution de l'équation sans second membre. Recherche d'une solution particulière : méthode de variation de la constante. Compte rendu : devoir surveillé du 2 octobre.
8 octobre	Exercices Informatique	Fonctions circulaires réciproques, sommes et produits. Devoir surveillé de leçon 10 minutes : Matrices, sommes, fonctions circulaires réciproques, trigonométrie. Corrigé : Devoir n°4. Chaînes de caractères.
11 octobre	Exercices Cours	Sommes et produits, calcul intégral. Ensembles Inclusion, intersection, réunion, complémentaire.
12 octobre	Cours Cours	Équations différentielles linéaires d'ordre un Solution générale de l'équation avec second membre. Exercices d'application. Ensembles Cardinal d'un ensemble fini, cardinal du produit cartésien, de la réunion de 2 ou n ensembles.
19 octobre	19 octobre	Devoir maison n°6 : équations différentielles d'ordre un, produit.
13 octobre	Cours Cours	Ensembles Produit cartésien, partition d'un ensemble. Exercices d'application. Applications Définition, restriction, prolongement, image directe et réciproque.
15 octobre	Exercices Informatique	Équations différentielles linéaires d'ordre 1, produit double. Utilisation de l'éditeur.
18 octobre	Exercices Cours	Équations différentielles linéaires d'ordre 1, ensembles. Corrigé : Devoir n°5. Applications Injection, surjection, bijection.
19 octobre	Cours	Réels Révisions : règles de calcul dans \mathbb{R} . Majorant, minorant, borne supérieure, borne inférieure, plus grand et plus petit élément.
3 novembre	Exercices 3 novembre	Ensembles, applications. Devoir maison n°7 : matrices, fonction circulaire, équation différentielle.
20 octobre	Cours	Réels Valeur absolue, intervalles. Corrigé : Devoir n°6.
	Exercices	Applications.
22 octobre	Exercices Informatique	Applications, nombres réels. Structure conditionnelle "if".

du 23 octobre au 2 novembre : congés de Toussaint

Novembre 2010

Date	Sujet
3 novembre	Informatique Structures "if", "select", boucle "for".
5 novembre	Exercices Informatique Nombres réels, applications. Boucle "for".
du 8 au 10 novembre	Cours Cours Exercices 16 novembre Devoir surveillé de leçon 15 minutes : Nombres réels. Réels Partie entière, approximation décimale, inégalité de Cauchy-Schwarz. Nombres complexes Forme algébrique, conjugué, module, argument, forme exponentielle, formules de trigonométrie. Corrigé : Devoir n°7. Nombres réels, nombres complexes. Devoir maison n°8 : équation différentielle, application, intégrale.
12 novembre	Exercices Informatique Nombres réels, nombres complexes. Boucle "for".
13 novembre	Devoir surveillé n°3 : Sommes, réels, équations différentielles d'ordre 1. durée 3h30.
15 novembre	Exercices Cours Nombres complexes. Complexes Racine carrée d'un nombre complexe, recherche sous forme algébrique et sous forme exponentielle. Équations de degré deux à coefficients complexes. Exercices d'application.
16 novembre	Cours 23 novembre Complexes Racines nièmes de l'unité, application à la résolution d'équations. Devoir maison n°9 : nombres complexes, suites.
17 novembre	Cours Suites Limite d'une suite (infinie ou réelle) ; exemples. Corrigé : Devoir n°8.
19 novembre	Exercices Informatique Nombres complexes, suites. Boucle "while".
22 novembre	Exercices Cours Nombres complexes, suites. Suites Théorèmes d'encadrement, opérations sur les limites. Compte rendu : devoir surveillé du 13 novembre.
23 novembre	Cours 30 novembre Suites suites arithmétiques, suites géométriques. Devoir maison n°10 : nombres complexes, suites.
24 novembre	Cours Suites suites arithmético-géométriques. Devoir de leçon 5 minutes : Suites. Corrigé : Devoir n°9.
26 novembre	Exercices Informatique Suites. Boucle "while".
29 novembre	Exercices Cours Suites récurrentes, suite implicite. Corrigé : Devoir du 24 novembre Suites exemples de suites récurrentes.
30 novembre	Cours 7 décembre Limites limite d'une fonction en un point réel, exemples. Devoir maison n°11 : suites.

Décembre 2010

Date	Sujet
1 ^{er} décembre Cours	Limites limite d'une fonction à l'infini. Théorèmes de comparaison, exemples. Corrigé : Devoir n°10.
3 décembre Exercices	Suites numériques, limites.
4 décembre	Devoir surveillé n°4 : Nombres complexes, suites. durée 3h30.
6 décembre Exercices Cours	Limites, équivalents de quelques fonctions. Équivalents déterminations des principaux équivalents des fonctions usuelles (en 0 et à l'infini).
7 et 8 décembre Cours 14 décembre	Continuité continuité en un point, continuité sur un intervalle. Devoir maison n°12 : suites.
10 décembre Exercices Informatique	Équivalents Corrigé : Devoir n°11. Devoir sur machine.
13 décembre Exercices Cours	Équivalents Continuité limite d'une fonction monotone, théorème des valeurs intermédiaires.
14 et 15 décembre Cours 4 janvier	Continuité image d'un segment par une fonction continue, composition de fonctions continues, continuité de la bijection réciproque d'une fonction continue strictement monotone. Devoir maison n°13 : limites, continuités, applications.
17 décembre Exercices Informatique	Équivalents Corrigé : Devoir n°12. Graphiques.

du 18 décembre au 2 janvier : congés de Noël

Janvier 2011

Date	Sujet
3 janvier	Exercices Cours Continuité sur un intervalle. Dérivation définition du nombre dérivé, de la fonction dérivée ; dérivée à droite à gauche. Interprétation géométrique, approximation affine.
4 janvier	Cours Dérivation dérivées des fonctions usuelles, opérations sur les dérivées, dérivée d'une fonction composée, d'une bijection réciproque. Dérivées successives, fonctions de classe \mathcal{D}^n et \mathcal{C}^n . Formule de Leibniz.
5 janvier	Cours Dérivation Théorème de Rolle, formule des accroissements finis, limite de la dérivée en un point. Exercices.
11 janvier	Devoir maison n°14 : continuité, dérivabilité.
7 janvier	Exercices Continuité, dérivabilité. Corrigé : Devoir n°13.
	Informatique Fonctions (<i>Deff</i>).
10 janvier	Exercices Cours Dérivation. Dérivation Lien entre le signe de la dérivée et les variations d'une fonction. Exercices.
11 janvier	Cours Dérivation Raccords d'équations différentielles, exemples.
18 janvier	Devoir maison n°15 : méthode de Descartes.
12 janvier	Cours Développements limités Définitions, propriétés, formule de Taylor-Young.
14 janvier	Exercices Développements limités : calculs de développements limités en 0 des fonctions usuelles. Corrigé : Devoir n°14.
	Informatique Corrigé du devoir de décembre.
15 janvier	Devoir surveillé n°5 : Applications, continuité, dérivation. durée 3h30.
17 janvier	Exercices Cours Développements limités. Développements limités développements en 0 des fonctions usuelles, exercices.
18 janvier	Cours Convexité rappels sur les barycentres.
25 janvier	Devoir maison n°16 : suites, fonctions, équation différentielle.
19 janvier	Cours Convexité définition d'une fonction convexe, exemples. Corrigé : compte rendu du devoir surveillé du 15 janvier.
21 janvier	Exercices Développements limités. Corrigé : Devoir n°15.
	Informatique graphiques et fonctions.
24 janvier	Cours Convexité : propriétés des fonctions convexes, caractérisation au moyen de la dérivée première ou seconde. Applications de la convexité, exemple : comparaison des différentes moyennes.
25 janvier	Cours Suites récurrentes linéaires d'ordre 2 : Généralités, équation caractéristique associée, étude du cas $\Delta > 0$.
	Exercices Développements limités : exemples de calculs d'asymptotes. Devoir maison n°17 : développements limités, convexité.
26 janvier	Cours Suites récurrentes linéaires d'ordre 2 : Étude des cas $\Delta = 0$ et $\Delta < 0$.
	Exercices Courbes paramétrées : exemples d'étude.
28 janvier	Exercices Développements limités : calculs d'asymptotes ; convexité. Corrigé : Devoir n°16.
	Informatique graphiques et fonctions.
31 janvier	Exercices Convexité, suites récurrentes linéaires doubles.
	Cours Courbes paramétrées :

Février – Mars 2011

Date		Sujet
1 ^{er} février	Cours Cours Exercices 8 février	Courbes paramétrées : Polynômes : définitions, opérations sur les polynômes (somme, produit, composition). Suites récurrentes linéaires doubles. Devoir maison n°18 : exercices divers, révision.
2 février	Cours	Polynômes : racine d'un polynôme, multiplicité. Factorisation dans \mathbb{C} et dans \mathbb{R} . Formule de Taylor.
4 février	Exercices Informatique	Courbes paramétrées, suites récurrentes linéaires doubles. Corrigé : Devoir n°17. Méthode de Descartes
7 février	Exercices Cours	Polynômes Polynômes : Lien entre multiplicité d'une racine et polynômes dérivés. Application du chapitre : polynômes de Lagrange.
8 février	Cours 1 ^{er} mars	Géométrie affine : repères du plan et de l'espace, changement de repère. Droites du plan. Devoir maison n°19 : polynômes, courbe paramétrée.
9 février	Cours	Géométrie affine : équations cartésiennes et paramétriques de droites et de plans, intersection de droites et de plans.
11 février	Exercices Informatique	polynômes, géométrie affine. Corrigé : Devoir n°18. Fonctions
du 12 au 27 février : congés d'hiver		
28 février	Exercices Cours	Géométrie affine. Dénombrement : arrangements avec et sans répétition, permutations avec et sans répétition.
1 ^{er} mars	Cours 8 mars	Dénombrement : combinaisons avec et sans répétition. Exercices d'application. Formule de Vandermonde. Devoir maison n°20 : géométrie, courbe paramétrée.
2 mars	Cours	Espaces vectoriels : définition, exemples. Sous-espace vectoriel, exemples.
4 mars	Exercices Informatique	Espaces vectoriels. Corrigé : Devoir n°19. Fonctions, graphiques.
5 mars		Devoir surveillé n°6 : Intégration, dérivation, développements limités, suites récurrentes doubles. durée 3h30.
7 mars	Exercices Cours	Chemins monotones. Espaces vectoriels : Intersection de sous-espaces, sous espace engendré par une famille de vecteurs.
8 mars	Cours 15 mars	Espaces vectoriels : familles génératrices, familles libres, propriétés. Devoir maison n°21 : dénombrements, courbe paramétrée.
9 mars	Cours	Espaces vectoriels : base d'un espace vectoriel, espaces vectoriels de dimension finie. Exercices d'application.
11 mars	Exercices Informatique	Espaces vectoriels, courbes paramétrées (fiche). Corrigé : Devoir n°20. Fonctions, graphiques.
14 mars	Exercices Cours	Espaces vectoriels. Espaces vectoriels : Somme d'espaces vectoriels, somme directe. Exemples. Corrigé : compte rendu du devoir surveillé du 5 mars.
15 mars	Cours 22 mars	Espaces vectoriels : sous-espaces supplémentaires, formule de Grassmann. Exercices d'application. Devoir maison n°22 : espaces vectoriels.
16 mars	Cours	Formule de Taylor-Lagrange : formule et inégalité de Taylor-Lagrange, exercice d'application.
18 mars	Exercices Informatique	Dénombrements, formules de Taylor. Corrigé : Devoir n°21. Fonctions, graphiques.

Mars – Avril 2011

Date	Sujet
21 mars	Exercices Formules de Taylor, espaces vectoriels. Cours : Probabilités : Vocabulaire (expérience aléatoire, univers, événement) définition d'une probabilité, exemples.
22 mars	Cours : Probabilités : probabilité conditionnelle, formule des probabilités totales, formule de Bayes.
29 mars	Devoir maison n°23 : espaces vectoriels.
23 mars	Cours : Sommes de Riemann : intégrale de Riemann d'une fonction en escalier sur un segment, d'une fonction monotone, d'une fonction continue.
25 mars	Exercices Sommes de Riemann, probabilités. Corrigé : Devoir n°22. Informatique Dérangements.
26 mars	Devoir surveillé n°7 : Espaces vectoriels, développements limités, dénombrements, courbe paramétrée. durée 3h30.
28 mars	Exercices Sommes de Riemann, probabilités. Cours : Approximation d'intégrales : méthode des trapèzes.
30 mars	Cours : Calcul intégral : primitives de fonctions du type $x \mapsto e^{\alpha x} P(x)$ avec P polynôme, $x \mapsto \cos(\alpha x) P(x)$ ou $\sin(\alpha x) P(x)$ 5 avril Devoir maison n°24 : espaces vectoriels, intégration.
31 mars	Cours : Calcul intégral : primitives de fonctions du type $x \mapsto \frac{\alpha x + \beta}{a x^2 + b x + c}$ où $a < 0$ et $\Delta = b^2 - 4ac > 0$, primitives de fractions rationnelles. Corrigé : Devoir n°23.
1 ^{er} avril	Exercices Probabilités, calcul intégral. Informatique Dérangements, courbes paramétrées. 26 avril Devoir maison n°25 : somme de Riemann, équation différentielle, dénombrement.
4 avril	Exercices Probabilités, calcul intégral. Cours : Équations différentielles linéaires d'ordre 2 : Résolution de l'équation sans second membre.
6 avril	Cours : Équations différentielles linéaires d'ordre 2 : Recherche d'une solution particulière de l'équation avec second membre.
8 avril	Exercices Équations différentielles. Corrigé : Devoir n°24. Informatique Courbes paramétrées.
du 9 au 25 avril : congés de printemps	
26 avril	Cours : Applications linéaires : Définition, exemples, propriétés. 3 mai Devoir maison n°26 : Intégrales de Wallis.
27 avril	Cours : Applications linéaires : Noyau, image, matrice d'une application linéaire, exercices.
29 avril	Exercices Applications linéaires. Informatique graphiques, maximum, permutations. Corrigé : Devoir n°25.

Mai 2011

Date	Sujet
2 mai	Exercices Applications linéaires, équations différentielles. Cours : Applications linéaires : caractérisation des applications injectives, surjectives.
3 mai	Cours : Variables aléatoires réelles : Définition, loi de probabilité, fonction de répartition.
10 mai	Devoir maison n°27 : Épreuve de math A 2011, partie 1 (équations différentielles).
4 mai	Cours : Variables aléatoires réelles : Espérance, variance, formule de Kœnig. Exercices.
6 mai	Exercices Applications linéaires, variables aléatoires. Corrigé : Devoir n°26. Informatique Tris.
7 mai	Devoir surveillé n°8 : Probabilités, variables aléatoires, équations différentielles, algèbre linéaire, intégration. durée 3h30.
9 mai	Exercices Applications linéaires, variables aléatoires. Cours : Variables aléatoires : lois usuelles (uniforme, hypergéométrique).
10 mai	Cours : Variables aléatoires : loi hypergéométrique et binômiale, inégalité de Bienaymé-Tchebychev.
17 mai	Devoir maison n°28 : Algèbre linéaire, variables aléatoires
11 mai	Cours : Variables aléatoires : Convergence de la loi hypergéométrique vers la loi binômiale.
13 mai	Exercices variables aléatoires. Corrigé : Devoir n°27.
16 mai	Exercices variables aléatoires. Corrigé : compte rendu du ds n°8. Cours : Algèbre linéaire : théorème du rang. Cours : Couples de variables aléatoires : loi conjointe, lois marginales, exemples.
18 mai	Cours : Couples de variables aléatoires : lois conditionnelles, loi de la somme et du produit de deux variables ; covariance, théorème de Koëning. 24 mai Devoir maison n°29 : Algèbre linéaire, couples de variables aléatoires
20 mai	Exercices couples de variables aléatoires. Informatique Tris.
23 mai	Exercices couples de variables aléatoires. Corrigé : Devoir n°28. Cours : Couples de variables aléatoires : coefficient de corrélation linéaire. Variance de la somme.
24 mai	Cours : Algèbre linéaire : exemples de changement de bases dans les endomorphismes ; exemples.
25 mai	Cours : Algèbre linéaire : changement de base, application au cas d'une projection.
26 mai	Cours : Algèbre linéaire : projections et symétries, exemples. Cours : Fonctions de 2 ou 3 variables : définitions, exemples, calculs de dérivées partielles.
27 mai	Exercices projections et symétries. Corrigé : Devoir n°28.

du 30 mai au 1^{er}juin : voyage de classe en Auvergne.

Juin 2011

Date	Sujet
6 juin	Devoir surveillé n°9 (2h) : Algèbre linéaire.
Cours :	Fonctions de 2 ou 3 variables : définition, exemples, calcul de dérivées partielles, applications partielles.
14 juin	Devoir maison n°30 : Couples de variables aléatoires
8 juin	Fonctions de 2 ou 3 variables : différentielle d'une fonction, intégration d'une forme différentielle, développement limité à l'ordre 1 au voisinage d'un point. Notion de plan tangent.
Cours :	Géométrie euclidienne : produit scalaire, définition et propriétés. Coordonnées dans une base orthonormée ; exercices.
10 juin	Exercices fonctions de plusieurs variables.
14 juin	Corrigé : Devoir n°30. Corrigé : compte rendu du ds n°9. Exercices Géométrie.
15 juin	Devoir surveillé n°10 (2h) : Variables aléatoires.
17 juin	Cours Géométrie : applications du produit scalaire : orthogonalité de droites, de plans et de droites, distance d'un point à une droite dans le plan. Corrigé : compte rendu du ds n°10.