CAHIER DE TEXTES DE LA CLASSE DE TS (2014-2015)

disponible à l'adresse : http://blog.crdp-versailles.fr/jpgoualard/public/TS2-cahierdetextes.pdf

Pour aller à la derni§re page, cliquer sur **Fin**

Date	Travail fait	À faire
05/09/2014	Principe d'une démonstration parr écurrence ; exemples	Pour le 08/09, finir la démonstion de $1+2+\cdots+n=\dfrac{n(n+1)}{2}$
08/09/2014	• correction de la démonstration • Exercices n° 17, 20, 21 page 53 • Exemple des nombres de Fermat, premiers pour $1 \leqslant n \leqslant 4$ mais pas pour $n=5$	Pour le 09/09, finir le n° 21
09/09/2014	• AP : quantificateurs existentiels et universels, utilisation d'une contre-exemple, contraposée (voir feuille ici. • TD : fin du n° 21 ; montrer par récurrence que la suite (u_n) défine par $\begin{cases} u_0=1 \\ u_{n+1}=3u_n-5 \end{cases}$ a pour terme général $u_n=\dfrac{5}{2}-\dfrac{1}{2}\times 3^{n+1}$ • Exercice n° 28 (a) page 54	Pour le 10/09, n° 29 (a)
10/09/2014		
10/09/2014	• Cours : suites numériques, définition explicite et par récurrence, sens de variation • Exercices n° 10, 11, 12 et 13 page 53	Pour le 15/09, finir les exercices
15/09/2014	• Cours : monotonie et comparaison de $\dfrac{u_{n+1}}{u_n}$ avec 1 pour une suite à terres positifs, suites arithmétiques • Correction des exercices	
16/09/2014	• AP : fin de la feuille sur les différents raisonnements en mathématiques • TD sur les suites (généralités et suites arithmétiques) : voir ici	Pour le 18/09, finir les exercices
17/09/2014	• Fin de la feuille • Rappels sur les suites géométriques	
19/09/2014	• Somme des termes consécutifs d'une suite géométrique • Limite d'une suite : limite infinie, théorème sur les suites croissantes non majorées et décroissantes non minorées, limite finie.	• **Contrôle de deux heures prévu le 26/09** (démonstrations par récurrence, généralités sur les suites et début des limites) • Pour le 22/09, exercice n° 30 page 54
22/09/2014	• Correction du n° 30 • Cours : divergence d'une suite, exemple de $(-1)^n$ (avec démonstration), théorème de l'unicité de la limite	• Pour le 23/09, chercher la démonstration de l'unicité de la limite • Pour le 03/10, devoir sur feuille n° 1 (sujet disponible ici)

Date	Travail fait	À faire
23/09/2014	• AP : révisions sur la résolution d'équations (voir ici) exercice I sauf dernière équation • Exercices n° 27 ; 47 et 48	Pour le 24/09, finir le n° 48
24/09/2014	fin de la démonstration sur l'unicité de la limite, limites et opérations	
26/09/2014	• Cours : théorème des gendarmes, version infinie ; limitent $+\infty$ de q^n (démonstration à faire) • Exercices n° 32 et 33 page 54	contrôle reporté au 29/09, donc réviser !
29/09/2014	Contrôle de deux heures sur les suites : voir ici	
30/09/2014	• AP : suite de la feuille du 23/09 (dernière équation et inéquations, sauf la dernière) • TD n° 2 sur les suites (voir ici) exercices I et II A. et 2.	Pour le 01/10, chercher la fin du II
01/10/2014	Suite de la feuille de TD	
03/10/2014	• Théorème de la suite croissante majorée ou décroissante minorée ; exemples • Limites de fonctions : limites infinies à l'infini, finies à l'infini	
06/10/2014	• Compte-rendu du contrôle • Limite infinie en un réel ; asymptote oblique, limite finie en un réel	
07/10/2014	• AP : fin de la feuille sur les inéquations ; révisions sur la trigonométrie (voir ici) • TD : exercices n° 18 et 21 page 92	Pour le 08/10, chercher le n° 23
08/10/2014	suite du cours : théorème des gendarmes, opérations et limités, levée de l'indétermination d'un polynôme, d'une fraction rationnelle	Pour le 10/10, exercices27 c), 27 d), 31 a) c) et d) page 93
10/10/2014	• Correction des exercices • Notion de composée de fonctions	
13/10/2014	• Compte-rendu de devoir à la maison • Cours : limite d'une fonction composée, fonction continue, fonction partie entière (définition, courbe représentative)	
14/10/2014	• AP : Continuation de la feuille de révision de trigonométrie • Exercice n° 23 page 92	Devoir sur feuille n° 2 pour le 10/11 : sujet disponible ici
15/10/2014	Étude de la continuité de la fonction E en $n \in \mathbb{Z}$; exercice n° 36	Pour le 17/10, exercice n° 52 page 95
17/10/2014	• Correction de l'exercice n° 52 page 95 • Théorème sur la somme, le produit, le quotient, la composée de fonctions continues, théorème des valeurs intermédiaires • Exercice n° 60(début du (a)) page 96	Pour le 03/11, finir l'exercice n° 60
VACANCES DE TOUSSAINT		

Date	Travail fait	À faire
03/11/2014	• Compe-rendu de devoir sur table • Cours ; la limite ℓ s-d'une suité définie par récurrence sous la forme $u_{n+1} = f(u_n)$ vérifie $\ell = f(\ell)$; exemple de la suite définie par $u_0 = 5$ et $u_{n+1} = \sqrt{1+u_n}$	
04/11/2014	• AP : fin de la feuille sur la trigonométrie et feuille de révisions sur les développements et factorisations (voir ici) • Exercices n° 37 ; 68 ; 78 pages 95 et suivantes	Pour le 05/11, calculer la valeur approchée de la solution de l'exercice n° 78
05/11/2014	• Calcul de la valeur approchée de la solution • Cours sur la dérivation : notion de tangente à une courbe, nombre dérivé, fonction dérivée, équation de la tangente	
07/11/2014	Non décidabilité de la fonction $x \mapsto \lvert x \rvert$ en 0, dérivée des fonctions usuelles, dérivées et opérations, exemples	Pour le 10/11, trouver la dérivée de $f : x \mapsto \dfrac{ax+b}{cx+d}$
10/11/2014	Cours : dérivée d'une fonction composée : cas particuliers $\left(u^n\right)'$, $\left(\sqrt{u}\right)'$ et dérivée de $x \mapsto f[ax+b]$, exemples	Pour le 12/11, exercices n° 18 et 19
12/11/2014	corrigé des exercices	Pour le 14/11, n° 21 (b) et (c)
14/11/2014	• Correction des exercices	
17/11/2014	Utilisation de dérivées pour le calcul de certaines limites ; variations et signe de la dérivée ;	
18/11/2014	Fonctions cos et sin	
18/11/2014	• Calculer $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin(3x)}{\sin}(5x)$; exercices	
19/11/2014	exercices	
21/11/2014	Équations trigonométriques $\cos(a) = \cos(b)$ et $\sin(a) = \sin(b)$; exercice n° 22 page 152	
22/11/2014	DST de mathématiques	
24/11/2014	Nombres complexes ; introduction de i, définition de $\mathbb{C}$, partie réelle, imaginaire, affixe, addition, produit et inverse d'un nombre complexe, exemples	Pour le 25/11, exercice n° 10 a), b), c), d), e) et f) page 303
25/11/2014	• Correction de l'éxercice ; • conjugué, quotient de deux nombres complexes • Exercices n° 13 ; 15 ; 17 page 303	POur le 26/11, finir les exercices
25/11/2014	• Correction des exercices • Cours : module ; propriétés de la conjugaison et début des démonstration	Pour le 28/11, chercher les démonstrations des propriétés de la conjugaison.
28/11/2014	Démonstration des propriétés sur la conjugaison et sur les modules ; exercices	Pour le 01/12, exercices n° 27 et 28 page 303
01/12/2014	• Correction des exercices ; n° 31 • Résolution de l'équation du second degré ; exemple	Pour le 02/12, n° 32 et 35
02/12/2014	• Correction des exercices Feuille d'exercices : I et début du II (voir ici)	Pour le 03/12, finir le II

Date	Travail fait	À faire
03/12/2014	suite de la feuille	Pour le 05/12, chercher le V
05/12/2014	• Fin de la feuille dexercices • Rappels sur les équations cartésiennes d'un cercle. • Cours : coordonnées polaires d'un point, argument d'un nombre complexe	
08/12/2014	• calculs de x et y en fonction de r et θ et réciproque ; exemples • Exercices	
09/12/2014	• Propriété des arguments • n° 41 page 305 (de a) à d)	• Pour le 10/12, finir le n° 41 • **Pour le 12/01, devoir sur feuille n° 3 (voir ici)**
10/12/2014	Fin du n° 41 ; n° 49	
12/12/2014	Feuille d'exercices : I, II, III et début du IV (voir ici)	Pour le 05/01, chercher la suite
16/12/2014	**Classe absente pour la semaine** (voyage au Pays de Galles) ; révisions avec les quatre élèves restant : voir ici	
17/12/2014	voir 16/12	
VACANCES DE NOËL		
05/01/2015	Cours : activité 1 A) et B) page 164 ; recherche d'une fonction dérivable non nulle sur $\mathbb{R}$ vérifiant $f(x+y) = f(x) \times f(y)$; alors $f' = kf$	
06/01/2015	• cours : Fonction exponentielle : démonstration de l'unité et de la stricte positivité d'une fonction f vérifiant $f' = f$ et $f(0) = 1$ (existence admise) • Exercices n° 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 et débutt du 12 page 181	POur le 07/01, chercher a don du n° 12
07/01/2015	suite du n° 12 ; étude de la fonction exponentielle (variations, limite à l'infini)	Pour le 09/01, exercices n° 13 et 14
09/01/2015	révisions sur les nombres complexes (voir ici) ; correction des exercices 13 et 14	
12/01/2015	Propriétés algébriques de la fonction exp, notation e^x ; exercices n° 24 ; 27 et 28 page 181	Pour le 13/01, finir les exercices
13/01/2015	Correction des exercices ; n° 29 ; Cours : $\left(\mathrm{e}^u\right)' = u'\mathrm{e}^u$, exemples ; exercices n° 17 ; 18 a)	Pour le 14/01, n° 61 page 183
14/01/2015	n° 61 ; 62 ; 63 page 183 (démonstration en exercice de $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{\mathrm{e}^x}{x}\right) = +\infty$; $\lim\limits_{x\to-\infty} x\mathrm{e}^x = 0$; $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{\mathrm{e}^x}{x^n}\right) = +\infty$)	Pour le 16/01, n° 64 page 183
16/01/2015	• Correction du n° 84 • Cours : croissances comparées (démonstrations faites auparavant dans les exercices n° 61 à 64 • Exercices n° 42 ; 43 ; 47 ; 48	Pour le 19/01, finir les n° 47 et 48
19/01/2015	Exercices n° 47 ; 48 ; 54 ; 56 page 182	Pour le 20/01, finir le n° 56
20/01/2015	Correction du n° 56 ; n° 68 ; 83 page 183	Pour le 21/01, finir le n° 83

Date	Travail fait	À faire
21/01/2015	• Correction de la fin du n° 83 • cours : Exponentielle complexe : notation $e^{i\theta}$ et exemples	
23/01/2015	Exercice n° 51page 305 ; application de l'exponentielle complexe pour trtrouver des formules de trigonométrie, calcul de $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}}i\right)^{2007}$ et de $\left(-\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^{3}$.	**Contrôle prévu sur la fonction exponentielle et les exponentielles complexes vendredi 30/01**
26/01/2015	• Compte-rendu du devoir sur table du 10/01 • Exercices I à IV sur la notation $e^{i\theta}$ (voir ici)	Pour le 27/01, chercher la fin du IV
27/01/2015	• En utilisant la notation $e^{i\theta}$, exprimer $\cos^3\theta$ en fonction de $\cos\theta$ et $\cos 3\theta$ • Fonction logarithme : définition come fonction réciproque de la fonction exp • Exercice n° 12 page 216 • (a) Trouver les ensembles de définitions de $f : x \mapsto \ln(2x+3)+\ln(7-x)$ et $g : x \mapsto \ln[(2x+3)(7-x)]$ (b) Trouver les ensembles de définitions de $f : x \mapsto \ln(x+1)+\ln(x-1)$ et $g : x \mapsto \ln\left[x^2-1)\right]$	Pour le 28/01, finir les exercices
28/01/2015	Propriétés algébriques de la fonction ln ; exemples	Pour le 29/01, n° 27 et 29 page 217
30/01/2015	• Correction des exercices • Cours : croissance de la fonction ln, conséquences sur les équations et inéquations $\ln a = \ln b$ et $\ln a < \ln b$, continuité et décidabilité de ln	
02/02/2015	Contrôle de deux heures sur les exponentielles : voir ici	
03/02/2015	• Variations (à partir du signe de la dérivée), tableau de variations, courbe représentative et lien avec la courbe représentative de la fonction exp ; dérivée du logarithme d'une fonction • Exercices n° 62 ; 65 page 219	Pour le 04/04, n° 68 page 219
04/02/2015	Correction du n° 68 ; n° 82 page 221 ; calcul dénombre d'années nécessaires pour doubler son capital avec un livret de caisse d'épargne ($t = 1\,\%$)	Finnir le calcul pour le 06/02
06/02/2015	fin de l'exercice sur le livret ; n° 88 ; 92 page 221 ; n° 95 page 222 (établissement des croissances comparées) question 1.a), 1.b) et 1.c)	Pour le 09/02, finir l'exercice
09/02/2015	• Fin du n° 95 ; n° 96 • Cours : croissances comparées, logarithme décimal • Débur du n° 99 page 222	Pour le 11/02, chercher la suite du n° 99
09/02/2015	Pas cours (réunion)	

Date	Travail fait	À faire
11/02/2015	Correction du n° 99 ; début du n° 107 page 223	Pour le 13/02, chercher le n° 107
13/02/2015	Correction du n° 107 ; n° 134 (suite convergeant vers $\ln 2$)	
VACANCES D'HIVER		
BAC BLANC DU 2 AU 5 MARS		
06/03/2015	cours : probabilités sur un ensemble fini (rappels sur les ensembles, définition d'une probabilité, équiprobabilité)	
09/03/2015	Fin des propriété élémentaires avec justifications ; Exercices de la page 360	Pour le 10/03, finir les exercices
10/03/2015	• Fin de l'exercice ; début de l'exercice page 362 (introduction aux probabilités conditionnelles) • cours : formule des probabilités conditionnelles, $p(A \cap B) = p_A(B) \times p(A)$ • Exercices n° 7 ; 8 ; 9 ; 10 page 376	Pour le 11/03, finir les n° 9 et 10
11/03/2015	• Correction des exercices • Cours : calcul de $p_A(A)$ et $p_A\left(\overline{B}\right) = 1 - p_A(B)$ • Propbilités condition elles sur un arbre • Exercices n° 16 ; 18 page 377	Pour le 13/03, finir le n° 18
13/03/2015	• Correction du n° 18 • Cours : formule des probabilités totales, indépendance de deux événements, indépendance de A et $\overline{B}$, de $\overline{A}$ et B et de $\overline{A}$ et de $\overline{B}$ si A et B sont indépendants. • Exercices n° 25 ; 31 ; 35	
16/03/2015	Feuille d'exercices : I et II (sauf la question 2) (voir ici)	Pour le 17/03, chercher le début du III
17/03/2015	• Exercice III de la feuille d'exercices • Cours : notion de variable aléatoire, espérance, variance, écart-type, schéma et épreuve de Bernoulli, définition d'un coefficient binomial, calcul à partir d'un arbre de $\binom{3}{2}$ ter de $\binom{3}{1}$	
18/03/2015	Calcul des coefficient binomiaux à la calculatrice, « à la main » et avec le triangle de Pascal ; loi binomiale ; retour sur a question 2. du II de la feuille d'exercices	
20/03/2015	Exercices de baccalauréat sur la loi binomiale (voir ici) et correction ici	

Date	Travail fait	À faire
23/03/2015	• Cours : Intégrale d'une fonction continue positive ; exemple d'une fonction positive, puis calcul de $\int_0^3 x\,\mathrm{d}x$, de $\int_1^4 x\,\mathrm{d}x$; intégrale d'une fonction continue négative puis d'une fonction changeant de signe ; calcul de $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x\,\mathrm{d}x$ • Exercice n° 6 page 258	Pour le 24/03, faire le n° 9
24/03/2015	Dérivivabilité de $x \mapsto \int_a^x f(t)\,\mathrm{d}t$ dans le cas d'une fonction f continue positive croissante, $\mathscr{A}' = f$, primitives des fonctions usuelles, exemples	
25/03/2015	Priitives et opérations, exemples, exercices 13 et 16 page 258	Pour le 27/03, finir les exercices
27/03/2015	• Correction des exercices puis n° 18 • Cours : toute fonction f continue admet une primitive ; celle qui s'annule en a est $x \mapsto \int_a^x f(t)$; $\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = F(b) - F(a)$ pour F primitive quelconque de f ; exemples : calculs de $\int_0^3 x^2\,\mathrm{d}x$ puis $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(x)\,\mathrm{d}x$ • Exercice n° 22 page 259	
30/03/2015	• Compte-rendu du devoir n° 4 • Cours : propriétés de l'intégration (linéarité, positivité, conservation de l'ordre, moyenne d'une fonction, inégalité de la moyenne) • Exercices	• Pour le 31/03, exercice n° 32 page 260 • Pour le 13/04, devoir sur feuille n° 5
31/03/2015	Correction du n° 32 ; n° 64 et n° 83 (bac Asie juin 2010)(partie A)	Pour le 01/04, chercher la suite du n° 83
01/04/2015	Fin de l'exercice 64 ; n° 86 page 271, questions 1 et 2	Pour le 03/04, chercher la suite de l'exercice
03/04/2015	• Fin du n° 86 • Exercices de bac : I (voir ici)	Pour le 07/04 chercher le II
07/04/2015	Suite de la feuille (fin du II et début du III)	Pour le 08/04, finir le III
08/04/2015	Correction du III ; Bac S Métropole juin 2012 (début) : voir ici	Pour le 10/04, chercher l'exercice

Date	Travail fait	À faire
10/04/2015	• Fin de la feuille (Métropole juin 2012) • Cours : loi de densité ; exemple de la fonction $x \mapsto \frac{1}{b-a}$ sur $[a\ ;\ b]$ et de la fonction de Gauss $x \mapsto \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\mathrm{e}^{-\frac{x^2}{2}}$ • Exerccies : trouver a pour que la fonction $x \mapsto x+a$ sur $[0\ ;\ 1]$ et 0 ailleurs soit une loi de densité et montrer que $x \mapsto \lambda \mathrm{e}^{-\lambda x}$ sur $0\ ; =\infty[$ est une densité	Exercice
11/04/2015	Devoir sur table de quatre heures : sujet disponible ici	
11/04/2015	• Fonction de répartition, propriétés, loi uniforme, fonction de répartition d'une loi uniforme • Exercices n° 8 ; 9 ; 12 ; 13 page 413	
14/04/2015	Expérance d'une loi uniforme, loi exponentielle (définition et fonction de répartition), exercices n° 321 et 22 page 414, exercice sur la durée de vie d'une voiture (loi exponentielle) avec découverte de la durée de vie sans vieillissement.	Pour le 15/04, finir l'exercice
15/04/2015	• Correction de l'exercice • Cours : la loi exponentielle est une loi de durée de vie sans vieillissement, espérance de la loi exponentielle (démonstration inachevée)	
17/04/2015	• Exercices sur la loi exponentielle : n° 21 ; 22 ; 24 ; 25 ; 26 page 415 • Loi normale : visualisation avec Geogebra de l'histogramme d'une loi binomiale en fonction des variations des paramètres n et p, symétrie par rapport à la droite $x = np$, énoncé du théorème de Moivre-Laplace	
18/04/2015	Révisions d'exercices de bac : sujet ici ; correction ici	
VACANCES DE PRINTEMPS		
04/05/2015	• Démonstration de l'existence et unicité de u_α tel que $p(-u_\alpha \leqslant X \leqslant u_\alpha) = 1-\alpha$ avec $\alpha \in [0\ ;\ 1[$; cas de $\alpha = 0{,}05$ et de $\alpha = 0{,}01$; loi normale d'espérance μ et d'écart-type σ, intervalles $[\mu - k\sigma\ ;\ \mu + k\sigma]$ avec $k \in \{1\ ;\ 2\ ;\ 3\}$ • Exercices n° 27 ; 28 ; 29 ; 40 ; 31	Pour le 05/05, finir le n° 31 (b) et faire le n° 32
05/05/2015	Fin du n° 31 et n° 32 ; n° 38 ; 53 ; 66	
06/05/2015	• Fin du n° 66 • Feuille d'exercices de bac : début du I (voir ici)	Pour le 11/05, finir le I
11/05/2015	• Fin de la feuille d'exercces • Cours : géométrie dans l'espace (rappels) (distribué sur polycopié) • exercices page 342 : n° 10 ; 12 ; 13 ; 21	Pour le 12/05, finir le n° 21

Date	Travail fait	À faire
12/05/2015	correction du n° 21 ; exercices ; rappels sur le produit scalaire dans le plan	Pour le 13/05, on donne A(3 ; 6), B(5 ; 7) et C(-2 ; -1) ; calculer une mesure approchée de $\widehat{BAC}$
13/05/2015	Corrigé de l'exercice ; n° 48 page 346	
15/05/2015	• Cours : vecteur normal à un plan, équation $a(x-x_A)+b\left(y-y_A\right)+c(z-z_A)=0$, exemples • Exercices n° 53 ; 54 ; 57 ; 62 page 347	
18/05/2015	Représentation paramétrique d'une droite, exercices	
19/05/2015	Feuille d'exercices de baccalauréat (voir ici) : exercice I et début du II (Métropole juin 2015) (figure)	Pour le 20/05, chercher le II
19/05/2015	Suite du II	Pour le 22/05, finir le 11