

## TSTL 2017/2018

### Jeudi 7 Septembre

Prise de contact

#### CHAPITRE 1 : LIMITES D'UNE FONCTION

- 1) Limite d'une fonction en  $-\infty$  et en  $+\infty$ 
  - a) Limite infinie en  $-\infty$  et en  $+\infty$
  - b) Limite finie en  $-\infty$  et en  $+\infty$  - Asymptote horizontale
- 2) Limite finie d'une fonction en  $a$  ( $a$  réel)
  - a) Limite infinie en  $a$  - Asymptote verticale
  - b) Limite finie en  $a$
- 2) Détermination des limites
  - a) Limites des fonctions de référence
  - b) Opérations sur les limites

### Mardi 12 Septembre

Exercices chap 1

### Jeudi 14 Septembre

.../...

- c) Cas des fonctions polynômes en  $\pm\infty$
- d) Cas des fonctions rationnelles en  $\pm\infty$
- e) Exemple d'étude des limites d'une fonction rationnelle

Exercices chap 1

*DM 1 pour le jeudi 21 sept*

### Mardi 19 Septembre

- f) Limite d'une fonction de la forme  $(f(x))^n$

Exercices chap 1

#### CHAPITRE 2 : DÉRIVATION ET APPLICATIONS

- 1) Rappels
  - a) Nombre dérivé d'une fonction en un point
  - b) Fonction dérivée sur un intervalle
  - c) Fonctions dérivées usuelles
  - d) Opérations sur les fonctions dérivables
  - e) Exemples

### Jeudi 21 Septembre

- 2) Introduction à la dérivation des fonctions de la forme  $f(u(x))$

Exercices chap 2

### Mardi 26 Septembre

- 3) Tangente à la courbe représentative d'une fonction

Exercices chap 2

### Jeudi 28 Septembre

- 4) Application de la dérivation aux études de fonction
  - a) Lien fondamental entre signe de la dérivée et les variations d'une fonction
  - b) Rappels sur les études de signe
  - c) Exemples
  - d) Utilisation des variations d'une fonction pour déterminer son signe

Exercices chap 2

### Mardi 3 Octobre

Exercices chap 2

*DM 2 pour le Mardi 10 oct*

### Jeudi 5 Octobre

Exercices chap 2

### Mardi 10 Octobre

Exercices chap 2

#### CHAPITRE 3 : PRIMITIVES

- 1) Définition
- 2) Ensemble des primitives d'une fonction
- 3) Exemple de lien entre une fonction et une de ses primitives
- 4) Primitives des fonctions usuelles
- 5) Théorèmes généraux
  - a) Forme  $u' + v'$
  - b) Forme  $ku'$  ( $k$  réel)

### Jeudi 12 Octobre

.../...

- c) Autres formes
- d) Exemples

Exercices chap 3

### Mardi 17 Octobre

*DS 1*

*DM 3 pour le Mardi 7 nov*

**Jeudi 19 Octobre**

Exercices chap 3

**Mardi 7 Novembre**

Exercices chap 3

**CHAPITRE 4 : FONCTION LOGARITHME NÉPÉRIEN**

- 1) Définition
- 2) Propriétés algébriques
  - a) Introduction
  - b) Relation fondamentale

**Jeudi 9 Novembre**

.../...

- c) Conséquences
- 3) Sens de variation de la fonction  $\ln$
- 4) Nombre  $e$

**Mardi 14 Novembre**

DS 2

**Jeudi 16 Novembre**

- 5) Équations et inéquations logarithmiques
  - a) Propriétés fondamentales
  - b) Exemples d'équations logarithmiques

Exercices chap 4

**Mardi 21 Novembre**

.../...

- c) Exemples d'inéquations logarithmiques
- 6) Signe de  $\ln x$

Exercices chap 4

**Jeudi 23 Novembre**

- 7) Limites de la fonction  $\ln$  en 0 et en  $+\infty$
- 8) Autres limites
  - a) Croissance comparée des fonctions  $x \mapsto \ln x$  et  $x \mapsto x^n$  ( $n$  entier positif) en  $+\infty$
  - b) Exemples de forme indéterminée en  $+\infty$
  - c) Limites en 0
  - d) Exemples de forme indéterminée en 0

Exercices chap 4

**Mardi 28 Novembre**

- 9) Fonctions de la forme  $\ln U$  ( $U > 0$ )
  - a) Dérivée de  $\ln U$
  - b) Limites de  $\ln U$
  - c) Primitives de  $\frac{U'}{U}$  ( $U > 0$ )

Exercices chap 4

**Jeudi 30 Novembre**

Exercices chap 4

**Mardi 5 Décembre**

Exercices chap 4

*DM 4 pour le lundi 12 déc***Jeudi 7 Décembre**

- 10) Inéquations de la forme  $q^n \leq a$  et  $q^n \geq a$  ( $n$  entier,  $q$  et  $a$  réels strictement positifs)
- 11) Logarithme décimal

Exercices chap 4

**Mardi 12 Décembre**

Exercices chap 4

**CHAPITRE 5 : FONCTION EXPONENTIELLE**

- 1) Introduction
  - a) Antécédent d'un réel  $b$  par la fonction logarithme népérien
  - b) Notation  $e^x$
- 2) Définition - Conséquences
  - a) Fonction exponentielle
  - b) Conséquences de la définition
- 3) Propriétés algébriques

**Jeudi 14 Décembre**

- 4) Sens de variation et courbe de la fonction exponentielle
- 5) Équations et inéquations

Exercices chap 5

**Mardi 19 Décembre**

DS 3

**Jeudi 21 Décembre**

Exercices chap 5

**Mardi 9 Janvier**

- 6) Limites aux bornes de la fonction exponentielle
- 7) Autres limites

Exercices chap 5

**Jeudi 11 Janvier**

- 8) Fonctions de la forme  $e^U$ 
  - a) Dérivée de  $e^U$
  - b) Limites de fonctions de la forme  $e^U$
  - c) Primitives de  $U' e^U$

Exercices chap 5

**Mardi 16 Janvier**

Exercices chap 5

**Mardi 23 Janvier**

Exercices chap 5

**Jeudi 25 Janvier**

CHAPITRE 6 : FONCTIONS  $x \mapsto a^x$  ET  $x \mapsto x^\alpha$

- 1) Définition de  $a^b$  ( $a, b$  réels avec  $a > 0$ )
  - a) Introduction
  - b) Cas général
  - c) Propriétés
- 2) Exemples de fonctions définies par  $f(x) = a^x$  ( $a > 0$ )
- 3) Fonctions définies par  $f(x) = x^\alpha$  ( $\alpha$  réel)

**Mardi 30 Janvier**

DS 4

**Jeudi 1er Février**

CHAPITRE 7 : GÉOMÉTRIE, TRIGONOMÉTRIE ET NOMBRES COMPLEXES

- 1) Rappels de géométrie analytique
- 2) Rappels de trigonométrie
- 3) Produit scalaire
  - a) Rappels
  - b) Application à la trigonométrie

**Mardi 6 Février**

- 4) Les nombres complexes
  - a) Forme algébrique

- b) Conjugué d'un nombre complexe
- c) Calculs avec les nombres complexes
- d) Mise sous forme algébrique d'un quotient de complexes
- e) Module et arguments d'un nombre complexe non nul

Exercices chap 7

**Jeudi 8 Février**

- 5) Complexes et géométrie
  - a) Affixe d'un point et d'un vecteur
  - b) Distances et angles

Exercices chap 7

DM 6 pour le mardi 27 fév

**Mardi 27 Février**

Exercices chap 7

**Jeudi 29 Février**

.../...

- c) Lieux géométriques
- d) Angle entre deux vecteurs

Exercices chap 7

**Mardi 6 Mars**

Exercices chap 7

**Jeudi 8 Mars**

DS 6

**Mardi 13 Mars**

exercices style "bac blanc"

**Jeudi 15 mars**

CHAPITRE 8 : INTÉGRATION

- 1) Bilan sur les primitives
  - a) Primitives des fonctions usuelles
  - b) Formes générales
- 2) Intégrale d'une fonction continue sur un intervalle
  - a) Définition

Exercices chap 8

**Mardi 20 Mars**

- 2) Application au calcul d'aire
  - a) Exemple introductif
  - b) Calcul d'aires de surfaces planes

**Jeudi 22 mars**

- 3) Propriétés de l'intégrale
- 4) Valeur moyenne d'une fonction sur un intervalle

Exercices chap 8

**Bac blanc****Mardi 3 Avril**

Exercices chap 8

CHAPITRE 9 : SUITES NUMÉRIQUES

- 1) Rappels
- 2) Limites de suites
- 3) Détermination du plus petit entier  $n$  tel que  $q^n > a$  ou  $q^n < a$

*DM 7 pour le mardi 24 avril*

**Jeudi 5 Avril**

- 4) Suites géométriques

Exercices chap 9

**Mardi 24 Avril**

CHAPITRE 10 : ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES

- 1) Équations différentielles de la forme  $y' + ay = b$ 
  - a) Exemple introductif
  - b) Équations différentielles de la forme  $y' + ay = 0$
  - c) Équations différentielles de la forme  $y' + ay = b$

Exercices chap 10

**Jeudi 26 avril**

- 2) Équations différentielles de la forme  $y'' + \omega^2 y = 0$

Exercices chap 10

*DM 8 pour le Jeudi 3 mai*

**Jeudi 3 Mai**

CHAPITRE 11 : PROBABILITÉS

- 1) Rappels sur la loi binomiale
- 2) Loi uniforme

- 3) Loi exponentielle

Exercices chap 11

**Mardi 15 Mai**

- 4) Loi normale
- 5) Échantillonnage

Exercices chap 11

**Jeudi 17 Mai**

- 5) Intervalle de confiance

Exercices chap 11

Révisions Bac

**Mardi 22 Mai**

*DS 8*

Révisions Bac