

Übungen in Analysis $\diamond$ Exercices en analyse $\diamond$ Type I1 $\diamond$ I / 1

- Probl. 1** (a) Ursprung der Mathematik?
 • *Origine des mathématiques?*
 (b) Wie $\mathbb{Q}$ nummerieren?
 • *Comment numéroter $\mathbb{Q}$?*

Probl. 2 Zeigen: • *Montrer:*

- (a) In einem Dreieck ist die Winkelsumme immer 180° .
 • *Dans un triangle la somme des angles est toujours 180° .*
 (b) Satz von Pythagoras.
 • *Théorème de Pythagore.*
 (c) Satz von Thales.
 • *Théorème de Thales.*

Wieso muss man die mathematischen Sätze beweisen?

- *Pourquoi est-ce qu'il faut prouver les théorèmes mathématiques?*

- Probl. 3** Bearbeite den Stoff der Lektionen (Verbesserungen ...).
 • *Elaborer la matière des leçons (corrections ...).*

Organisation, Planung:

- (a) Planung organisieren! (Strategie, Prinzipien, Tandem)
 (b) Einarbeitung in die Lerntechnik
 (c) A4-Seite mit den wichtigsten 7 Punkten abgeben.

• *Organisation, projets:*

- (a) • *Organiser la planification! (Strategie, principes, tandem)*
 (b) • *Se mettre au courant concernant la "technique d'apprendre".*
 (c) • *Livrer une page A4 avec les 7 points les plus importants.*

Probl. 4 Rechner-Probleme lösen, falls nötig beschaffen:

- *Résoudre les problèmes avec les ordinateurs, procurer si nécessaire:*

- (a) Account (Schule) • *Account (école)*
 (b) Mathematica-Zugang • *Possibilité d'utiliser Mathematica*
 (c) Script (DOWNLOAD, WIR) • *Script (DOWNLOAD, WIR)*
 (d) Mathematica-Kurs (DOWNLOAD, WIR) • *Cours de Mathematica (DOWNLOAD, WIR)*
 (e) Eigener Rechner, Mathematica, Zip, Internet • *Ordinateur privé, Mathematica, ZIP, internet*
 (f) Taschenrechner. • *Calculatrice de poche.*

Probl. 5 Reglemente, Literatur: • *Règlements:*

- (a) Schulreglemente studieren, Weisungen, Führer • *Etudier les règlements de l'école, directives, guides*
- (b) Literatur (Lehrbuch, Formeln) beschaffen • *Procurer la littérature (livres de théorie, formules).*

Probl. 6 Porte-Feuille: • *Porte-feuille:*

- | | |
|--|---|
| (a) Eigene Formelsammlung, Zusammenfassungen | (a) • <i>Collection de formules, abrégé</i> |
| (b) Planungen, Lerntechnik: Strategien, Prinzipien, Schemata, wichtige Dinge | (b) • <i>Planification, technique de travail: Stratégies, principes, schémas, choses importants</i> |
| (c) Übungen | (c) • <i>Exercices</i> |
| (d) Prüfungen, Verbesserungen | (d) • <i>Tests, corrigés</i> |
| (e) Mathematica-Arbeiten | (e) • <i>Travaux de Mathematica</i> |
| (f) Journal | (f) • <i>Journal</i> |

Benotet werden: • *On donne des notes pour:*

- | | |
|--|---|
| (a) Tests | (a) • <i>Tests</i> |
| (b) Porte-Feuille, Arbeiten, Mitarbeit | (b) • <i>Porte-feuille, travaux, travail pendant la leçon</i> |

Abgabe der Uebungen: Woche später. • *Rendre les exercices: une semaine plus tard.***Probl. 7** (a)

$$x = 3 + \frac{3}{3 + \frac{3}{3 + \frac{3}{3 + \dots}}} := 3 + \sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{3} + \dots = ??, \quad x \in \mathbb{Q}??$$

- (b) $2 + 6 + 10 + 14 + 18 + 22 + \dots + 2222 = ?$
- (c) $x + y \geq 1, \quad x - y \geq 2, \quad \mathbb{L} = ?$ (Zeichnung • *Dessin*)
- (d) Zeigen: • *Montrer:* $x, y \in \mathbb{R} \Rightarrow ||x| - |y|| \leq |x \pm y| \leq |x| + |y|$
- (e) Erklären: • *Expliquer:* $3 : 4 : 5 : 6 \stackrel{?}{=} 2 : 3 : 4 : x$
- (f) $\sin(x) = x + \cos(x), \quad x = ?$
- (g) $a = b = 4, \quad 15(a - b) = -16(a^2 - b^2) = -16(a + b)(a - b)$
 $\Rightarrow 15 = -16(a + b) = -16 \cdot 8 = -128 \Rightarrow 15 = -148$
 Fehler? • *Faute?*



WIR