

# Übungen in Analysis $\diamond$ Exercices en analyse $\diamond$ Type B2 $\diamond$ 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  $180^\circ$ .  
 • *Dans un triangle la somme des angles est toujours  $180^\circ$ .*  
 (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) Mathematica-Kurs (DOWNLOAD, WIR) • *Cours de Mathematica (DOWNLOAD, WIR)*  
 (d) Eigener Rechner, Mathematica, Zip, Internet • *Ordinateur privé, Mathematica, Zip, Internet*  
 (e) 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>                                                                                |

Benötet 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)

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

- (b)  $2 + 6 + 10 + 14 + 18 + 22 + \dots + 2222 = ?$
- (c)  $x + y \geq 1, x - y \geq 2, \mathbb{L} = ?$  (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)  $\sin(x) = x + \cos(x), x = ?$