

Übungen in AlgGeo ◇ Exercices en AlgGéo ◇ Type E1 ◇ I / 3

Probl. 1

Var	X_1	X_2	X_3	$f(X_1, X_2, X_3)$
$t(Var)$	0	0	0	1
	0	0	1	0
	0	1	0	0
	0	1	1	1
	1	0	0	1
	1	0	1	0
	1	1	0	0
	1	1	1	0

Stelle f dar durch: • *Représenter f par:*

- (a) **aNF**
- (b) **kNF**

Probl. 2 Auf $\mathbb{N}$ wird eine Partition erzeugt durch die Vorschrift „ a hat denselben Divisionsrest wie b bei der Division durch 7“. Beschreibe diese Partition (Skizze!)

• *Sur $\mathbb{N}$, on fait une partition par la prescription "à la division par 7, a montre le même reste de division que b ". Décrire cette partition (esquisse!)*

Probl. 3 Stelle die folgende Relationsmenge dar durch Pfeildiagramme. Untersuche, ob eine Äquivalenzrelation oder eine Ordnungsrelation vorliegt!

• *Représenter l'ensemble de relation suivant par des diagrammes aux flèches. Etudier, s'il s'agit d'une relation d'équivalence ou d'une relation d'ordre.*

- (a) $\{(1, 1), (1, 3), (3, 3), (3, 5), (5, 5), (3, 1), (5, 3), (1, 5), (5, 1), (3, 5), (1, 5), (2, 2), (4, 4), (4, 2), (2, 4), (1, 3)\}$
- (b) $\{(1, 3), (1, 5), (4, 2), (3, 5)\}$
- (c) $\{(1, 3), (3, 3), (3, 2), (1, 5), (4, 3), (3, 5)\}$

Probl. 4 $f(g(x)), g(f(x)), \text{ ev. } g(f(z(x))), z(g(f(x))) = ?$

- (a) $f(x) = \sin(x), g(x) = \cos(x)$
- (b) $f(x) = e^x, g(x) = \ln(x)$
- (c) $f(x) = x^{\frac{3}{5}}, g(x) = 2 \cos(x) - x^2 + \sqrt{x}$
- (d) $f(x) = x^2 + x, g(x) = \sqrt{x} - x^3, z(x) = \frac{1}{x}$
- (e) $f(x) = \ln\left(\frac{x^2}{1-x}\right), g(x) = \frac{x^2}{1+x}, z(x) = \frac{x}{x^2-1}$