

- 1    **Extremaalproblemen, zonder beperkingen**
- 2    **Extremaalproblemen met gelijkheidsbeperkingen**
- 3    **Extremaalproblemen met ongelijkheidsbeperkingen**
- 4    **Variatierekening**

Bepaal $y(x)$ zodat $I$ maximaal is	
	$I = \int_a^b F(x, y(x), y'(x), \dots) dx$
Euler-Lagrange differentiaalvergelijking	$I = \int_a^b F(x, y(x), y'(x)) dx$ <p>met Dirichlet randvoorwaarden</p> <p><math>y</math> is oplossing van <math>F_y - F_{y',x} - F_{y',y}y' - F_{y',y'}y''</math></p>
Dirichlet randvoorwaarden	$y(a) = \alpha$ $y(b) = \beta$
natuurlijke randvoorwaarden	$y(a) = \alpha$ <p>eindpunt op lijn <math>x = b</math></p>
transversaliteitsvoorwaarden	$y(a) = \alpha$ <p>eindpunt op kromme <math>\psi(t)</math></p>
nevenvoorwaarden	$L = \int_a^b \psi(x, y, y') dx$

Toepassingen	
korste weg	
brachistochroon	$T = \int_0^a \sqrt{\frac{1 + y'^2}{2gy}} dx$
* Dirichlet	$y(0) = 0$ $y(a) = b$
* natuurlijk	$y(0) = 0$ $y'(a) = 0$
*transversaliteit	$y(0) = 0$ $y'(a) = -\frac{1}{m}$
kettinglijn	

Bij het opstellen van dit overzicht werd gebruik gemaakt van [1].

## References

- [1] Stefan Vandewalle and L Beernaert. *Analyse II: Handboek*. SVB Janssen, Leuven, 2018.