

# Meetkunde 1

19 juni 2020

## 1 Theorie

### 1.1 Projectieve meetkunde

- Geef de definitie van:
  1. een lineair systeem
  2. een lineair systeem hypervlakken
  3. de as van een lineair systeem
- Gegeven  $\sum^k, \sum^l \subseteq (RP^n)$  lineaire systemen met resp assen  $P^{n-k-1}, P^{n-l-1}$   
Vul de volgende stelling aan en bewijs.
  1.  $\sum^l \cup \sum^k$  is een lineair systeem met as .....
  2.  $\sum^l + \sum^k$  is een lineair systeem met as .....

### 1.2 Kromme

- geef de definitie van een reguliere kromme
- iets met elke reguliere kromme heeft een blp toon aan

## 2 Oefeningen

### 2.1 Affiene meetkunde

Zeg  $l_1 l_2 \in \mathbf{A}^n$ . Deze rechten snijden elkaar in het punt A. Zeg d en d' twee verschillende parallelle rechten die  $l_1$  en  $l_2$  snijden. Zeg  $A_1 = l_1 \cap d$ ,  $A'_1 = l_1 \cap d'$ ,  $A_2 = l_2 \cap d$ ,  $A'_2 = l_2 \cap d'$ . Te bewijzen:  $\frac{\overrightarrow{AA_1}}{\overrightarrow{AA'_1}} = \frac{\overrightarrow{AA_2}}{\overrightarrow{AA'_2}} = \frac{\overrightarrow{A_1A_2}}{\overrightarrow{A'_1A'_2}}$

## 2.2 Euclidische meetkunde

- p en q zijn 2 verschillende punten in  $\mathbf{E}^n$ . TB: er bestaat een uniek hypervlak  $H \subseteq \mathbf{E}^n$  zodat  $R_H(p) = q$ .  $R_H$  staat voor de spiegeling in het vlak H.
- geef nodige en voldoende voorwaarde op de punten q en p zodat dit hypervlak door de oorsprong gaat.

## 2.3 Kromme

$\beta : I \subseteq \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{E}^3$  een booglengte geparаметeriseerde kromme op de eenheidsfeer en veronderstel dat de kromming k nergens gelijk is aan nul. Stel  $j : I \rightarrow \mathbf{R} : j(s) = \det[\beta(s) \beta'(s) \beta''(s)] = \beta''(s) \cdot (\beta(s) \times \beta'(s))$

- TB: de kromming van  $\beta$  is gelijk aan  $k(s) = \sqrt{1 + j^2(s)}$
- TB: de torsie van  $\beta$  is gelijk aan  $\tau(s) = \frac{j'(s)}{1 + j^2(s)}$