

At simulere blandinger... med elever på begyndertrin.

Eleverne skriver farverne (eller hvad det nu er de vil blande) i denne tabel.

farver :=

"Brun"
"Grøn"
"Sort"
"Rød"

$$\text{Derefter skriver eleven } \text{Bland}(\text{farver}) = \begin{pmatrix} \text{"Rød"} \\ \text{"Brun"} \\ \text{"Grøn"} \\ \text{"Sort"} \end{pmatrix} \text{ eller } \text{bland}(\text{farver}) = \begin{pmatrix} \text{"Brun"} \\ \text{"Sort"} \\ \text{"Rød"} \\ \text{"Grøn"} \end{pmatrix}$$

Til læreren

Jeg tror det er vigtigt at læreren gør sig klart at der faktisk kan være tale om to forskellige ting når man vil blande en mængde. Den ene er en blanding hvor intet element må ligge uberørt, den anden er en helt tilfældig blanding hvor visse elementer godt kan forblive uberørt.

Fx så har man brug for en blanding af den første type, når man skal udtrække nissevenner, for det nytter ikke at nogen bliver nisse for sig selv. Til gengæld har man brug for den anden type, hvis man bare skal simulere at man blander en bunke kort.

Tabellen som eleven skriver i er så lang som man ønsker det, for udvider sig simpelthen i takt med at man taster data. Det kan man med fordel bruge i nogle andre observationssituationer, fx hvis man ønsker en graf som udvikler sig i takt med at man gør sig nye observationer. Men det er en anden historie.

Læreren har på forhånd lavet to funktioner - 1 til hver type af blandinger. Forslag til hvordan de kan se ud er med i dette mathcad-ark, så lærerens arbejde er gjort.

Den ene kan kaldes med **Bland(vektor)**, den anden med **bland(vektor)**. Den første lader ingen elementer ligge, mens den anden kun blander tilfældigt.

$$\text{Blandet} := \text{Bland}(\text{farver}) \quad \text{Blandet} = \begin{pmatrix} \text{"Sort"} \\ \text{"Rød"} \\ \text{"Grøn"} \\ \text{"Brun"} \end{pmatrix}$$

Tryk på Ctrl+F9 laver nye blandinger (man kan nøjes med F9 hvis det er den aktive del man vil have genblandet).

$$\text{blandet} := \text{bland}(\text{farver}) \quad \text{blandet} = \begin{pmatrix} \text{"Brun"} \\ \text{"Sort"} \\ \text{"Grøn"} \\ \text{"Rød"} \end{pmatrix}$$

Hvis eleverne altid skal have adgang til disse funktioner, så lægges de ind i skolens normal.mct .

I dette eksempel har jeg overført blandingen til en variabel og siden lavet en sammenligning element for element (det er det pilen hen over betyder) for at se om de enkelte farve ligger urørt eller ej.

Den første skal udelukkende være 0 (ingen urørte) mens der kan være 1-taller i den anden, som viser at disse elementer ikke er blevet flyttet af blandingen.

$$\begin{array}{ccc} \xrightarrow{\hspace{1cm}} & & \xrightarrow{\hspace{1cm}} \\ (\text{farver} = \text{Blandet}) = & \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} & (\text{farver} = \text{blandet}) = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \end{array}$$

På afsluttende trin bør det overvejes om eleverne skal lære at læse de to blande funktioner.