

# Fallskärmshopparna Lars och Malte



Två fallskärmshoppare, Lars och Malte, hoppar från ett flygplan. De landar på en linje, där de bara kan gå till vänster eller till höger.

Tyvärr kan Lars och Malte inte riktigt veta var de hamnar, och det är stor risk att de hamnar på olika ställen. Lars och Malte tycker väldigt mycket om varandra, och vill därför vara säkra på att kunna hitta varandra efter att de landat! Tyvärr har de väldigt dålig syn, och kan bara se varandra om de går in i varandra. De är också båda helt döva, så att ropa på varandra kommer inte att fungera.

Lars och Malte är begränsade, så varje sekund kan de bara göra något av följande:

- A. Vänta i 1 sekund.
- B. Gå 1 meter till höger (under 1 sekund).
- C. Gå 1 meter till vänster (under 1 sekund).

De lämnar sina fallskärmar där de landar, och de får reda på om de går in i den andra personens fallskärm.

Lars och Malte sitter nu på flygplanet, beredda att hoppa ut. Hur ska de göra för att hitta varandra efter att de har landat? Deras strategi ska fungera oavsett var de landar.

## Exempel

I exemplet följer både Lars och Malte samma instruktioner.

*Innan den andres fallskärm är hittad:*

**Upprepa:**

**B. Gå till höger**

*Efter att den andres fallskärm är hittad:*

**A. Vänta 1 sekund**

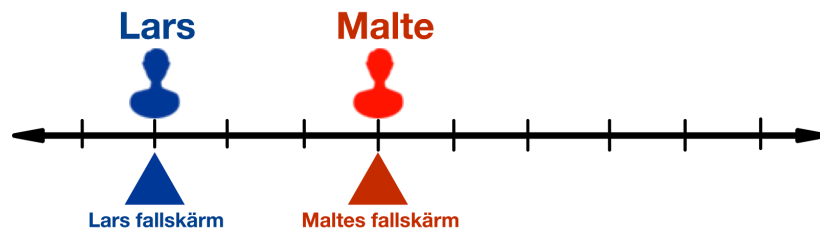
**Upprepa:**

**C. Gå till vänster**

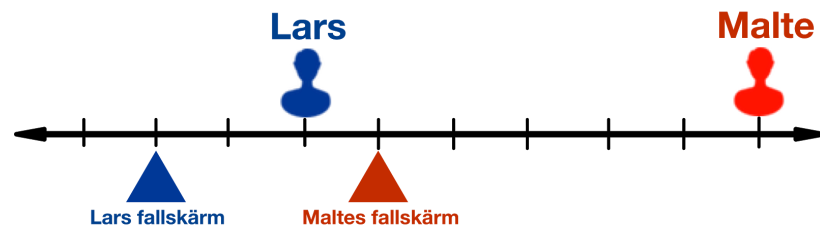
**B. Gå till höger**

Detta betyder alltså att båda, innan de har hittat den andres fallskärm, går till höger 1 meter varje sekund, och efter att de hittat den andres fallskärm väntar de först i 1 sekund och därefter går de 1 meter till vänster varannan sekund och 1 meter till höger varannan sekund.

Om de direkt efter landningen är på följande positioner:



Så kommer de, om de följer strategin ovan, vara på följande positioner efter 5 sekunder:



Som vi ser fungerar inte strategin i exemplet. Lars kommer att gå fram och tillbaka vid Maltes fallskärm, och Malte kommer att fortsätta till höger, så de kommer aldrig att träffas.

## Uppgift

Skriv en strategi, som den i exemplet, fast som gör så att Lars och Malte kommer att träffa varandra någon gång. **Strategin ska fungera oavsett var och i vilken ordning Lars och Malte landar.** Lars och Malte måste inte följa samma instruktioner.

När Lars och Malte hamnar på samma position avslutas deras strategier, och de blir båda väldigt glada över att ha funnit varandra!

## Svar

### Lars strategi

*Innan han har hittat Maltes fallskärm:*

*Efter att han har hittat Maltes fallskärm:*

### Maltes strategi

*Innan han har hittat Lars fallskärm:*

*Efter att han har hittat Lars fallskärm:*

Vill du ha tips? Det finns tips några sidor ner. Gör dock ett ordentligt försök först. Det är klurigt, men det är det som är det roliga!

Tror du att du har en lösning? Är du säker på att strategin fungerar oavsett var Lars och Malte landar? Om du är osäker kan du skriva ett mejl till [arvid.lunnemark@gmail.com](mailto:arvid.lunnemark@gmail.com) eller [teodor.bucht@gmail.com](mailto:teodor.bucht@gmail.com) så kan vi svara på om din strategi fungerar.

Har du några övriga frågor? Vill du veta det korrekta svaret? Mejla oss på adresserna ovan.



### **Tips 1**

Det finns en strategi som fungerar där både Lars och Malte följer samma instruktioner.

(Gå nu tillbaka till uppgiften och försök lösa den igen. Om du fortfarande är fast efter några minuter, gå vidare till tips 2 några sidor ner.)



## **Tips 2**

Den fungerande strategin är väldigt kort!