

### Temperature forståelse

1. Norsk: Hva betyr det at to systemer er i termisk likevekt?

English: What does it mean that two systems are in thermal equilibrium?

### Termisk ekspansjon forståelse

2. Norsk: Termiske belastninger forårsaket av ujevn kjøling kan lett bryte glasskokekar. Forklar hvorfor Pyrex®, et glass med en liten koeffisient av lineær ekspansjon, er mindre utsatt.

English: Thermal stresses caused by uneven cooling can easily break glass cookware. Explain why Pyrex®, a glass with a small coefficient of linear expansion, has less problem with breaking.

3. Norsk: Hjelper det virkelig å kjøre varmt vann over et tett metall lokk på en glass før du prøver å åpne den? Forklar svaret ditt.

English: Does it really help to run hot water over a tight metal lid on a jar before you try to open it? Explain your answer.

### Termisk ekspansjon beregning

4. Norsk: Hvor mye høyere blir Eiffeltårnet på slutten av en dag når temperaturen har økt med 15°C? Den opprinnelige høyden er 321 m, og du kan anta at den er laget av stål.

English: How much taller will the Eiffel Tower be at the end of a day when the temperature has increased by 15°C? Its original height is 321 m, and you can assume that it is made of steel.

5. Norsk: Hvor stort ekspansjonsgap bør etterlates mellom jernbaneskinner i stål hvis de kan nå en maksimal temperatur på 35,0 °C mer enn da de ble lagt? Deres opprinnelige lengde er 10,0 m.

English: How large an expansion gap should be left between steel train rails if they can reach a maximum temperature of 35.0°C more than when they were laid? The original length is 10.0 m.

6. Norsk:

(a) Anta at en meterpinne laget av stål og en laget av invar (en legering av jern og nikkel) har samme lengde ved 0°C. Hva er deres forskjell i lengde ved 22.0°C?

(b) Gjenta beregningen for to 30,0 m lange landmålerbånd.

English:

(a) Suppose that a meter stick made of steel and one made of invar (an alloy of iron and nickel) have the same length at 0°C. What is their difference in length at 22.0°C?

(b) Repeat the calculation for two 30.0 m measuring tapes.