

O ARREFECIMENTO DO CAFÉ



Vamos observar o arrefecimento do café.

Para isso utilizaremos o CBL (Calculator-Based Laboratory) equipado com um sensor de temperaturas e ligado a uma calculadora TI-83 que tem guardado em memória o programa "CAFE".

Recolha de dados

Inicia o programa CAFE e segue as instruções. Sabendo que são efectuadas 60 recolhas, escolhe um intervalo de tempo (entre duas recolhas consecutivas) que te pareça conveniente. Os dados recolhidos são guardados pela calculadora: o tempo decorrido na lista L_3 e as temperaturas correspondentes em L_4 .

Análise dos dados

1. Transfere para a tua calculadora os dados da experiência.
2. Visualiza o gráfico da evolução da temperatura, seguindo as instruções do ecrã ao lado e fazendo Zoom Stat.
3. Tenta encontrar uma função que descreva bem a evolução da temperatura com o tempo. Escreve essa função em $Y1$.
4. Podes medir a "qualidade" da tua função calculando o total dos desvios absolutos dos dados experimentais em relação aos valores que se obtêm através da função.



Para isso constrói em L_1 a lista dos valores absolutos dos desvios fazendo:

$$L_1 = \text{abs}(L_4 - Y1(L_3))$$

e calcula o total dos desvios dando a instrução: ψ LIST MATH 5:sum(L_1)

5. Comunica o teu resultado aos outros grupos e tenta melhorar a função.

Nota: O critério para escolher a melhor função foi minimizar a soma dos valores absolutos dos desvios. Um outro critério seria minimizar a soma dos quadrados dos desvios, o que levaria a outra função. A calculadora pode encontrar esta função por ti nas opções de correlação.