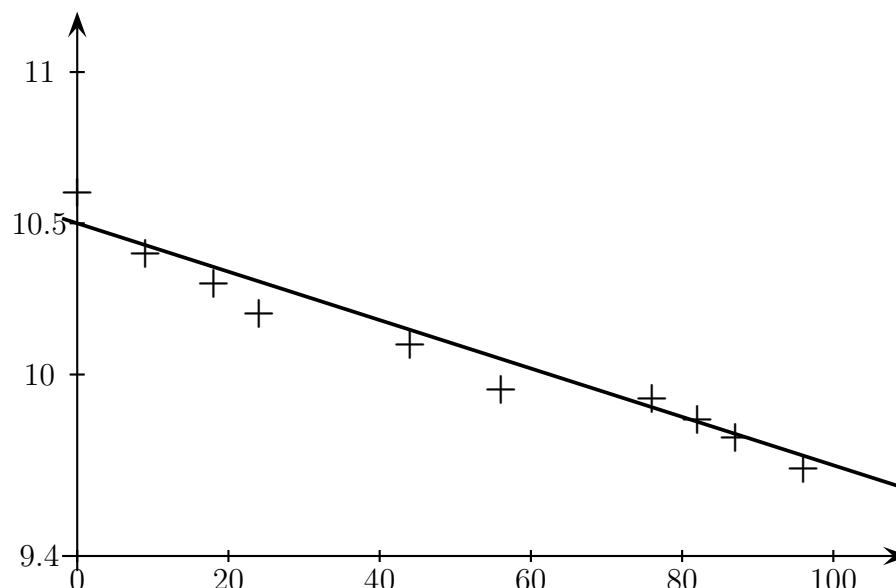


# Correction du devoir de mathématiques

## Exercice 1

1. a)



b) Les points semblent presque alignés et il peut effectivement alors sembler pertinent d'utiliser un modèle d'ajustement affine.

2. Avec la calculatrice on trouve :  $y = -0,008x + 10,479$ .

On trouve de plus que le coefficient de corrélation est  $\simeq -0,978$ , ce qui montre que le modèle est effectivement pertinent.

3. a) En 2020, soit au rang  $x = 108$ , on a avec ce modèle  $y = -0,008 \times 108 + 10,5 \simeq 9,636$ ,  
et en 2050, soit au rang  $x = 138$ ,  $y \simeq 9,396$

b) Le temps passera, avec ce modèle, en dessous des 9s, lorsque

$$y < 9 \iff -0,008x + 10,5 < 9 \iff x > \frac{1,5}{0,008} = 187,5$$

soit au rang 188 ou encore en 2100.

**Exercice 2** L'algorithme affiche les valeurs, successivement, 1, 2, 3, 5, 8, 13, puis la valeur finale : le quotient  $\frac{13}{8}$

*Remarque : Il s'agit de la suite de Fibonacci, introduite au 13e siècle, et que l'on trouve dans de nombreuses situations, de manière plus ou moins surprenante et inattendue. Le quotient final calculé et affiché et le quotient de deux termes consécutifs ; on peut démontrer que ce nombre tend vers le nombre d'or lorsque  $N$  tend vers l'infini.*