

**Exercice 91 page 27**

|     |                     |         |        |        |        |
|-----|---------------------|---------|--------|--------|--------|
| [1] | Altitude (m)        | 0       | 800    | 1500   | 2000   |
|     | Pression Athm.(hPa) | 1013,25 | 925,25 | 848,25 | 793,25 |

- [2] (a)  $u_1 = u_0 - 0,11 = 1013,25 - 0,11 = 1013,14$   
 $u_2 = u_1 - 0,11 = 1013,14 - 0,11 = 1013 - 03$
- (b) à l'altitude de  $n$  mètres, on enlève à la pression  $u_0$   $n$  fois 0,11 hPa.  
 $u_n = u_0 - 0,11n$
- (c) à chaque étape, on enlève 0,11 à  $u_n$  donc  $u_n$  diminue.  
Donc  $(u_n)$  est décroissante.
- (d)

$$\begin{aligned}1013,25 - 0,11n &\leq 950 \\-0,11n &\leq 950 - 1013,25 \\-0,11n &\leq -63,25 \\n &\geq \frac{-63,25}{-0,11} \\n &\geq 575\end{aligned}$$

C'est à partir de l'altitude 575 m que la pression est inférieure à 950 hPa.

## 107 page 29

- [1] Chaque année la quantité extraite diminue de 1% donc on multiplie la quantité extraite par 0,99.

$$\begin{aligned} T_1 &= T_0 \times 0,99 \\ &= 20000 \times 0,99 \\ &= 19800 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_2 &= T_1 \times 0,99 \\ &= 19800 \times 0,99 \\ &= 19602 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T_3 &= T_2 \times 0,99 \\ &= 19602 \times 0,99 \\ &= 19405,98 \end{aligned}$$

- [2] Le mécanisme du calcul effectué pour passer de  $T_0$  à  $T_1$  est le même pour passer de  $T_1$  à  $T_2$ , puis de  $T_2$  à  $T_3$ , ..., et donc de  $T_n$  à  $T_{n+1}$ .

Donc :

$$T_{n+1} = T_n \times 0,99$$

- [3] (a) 2008 correspond au terme  $T_{58}$ . à l'aide de la table de la calculatrice ou d'un tableur, on trouve :

$$T_{58} = 11165,322$$

En 2008, on peut estimer la quantité de minerai de fer extraite à 11 165 tonnes.

- (b) Pour répondre à cette question, il faut additionner toutes les valeurs de la suite  $(T_n)$  de  $T_0$  à  $T_{58}$ . On ne peut pas le faire sans tableur (il faudrait l'aide d'une formule que nous apprendrons en terminale).

On obtient 894633 tonnes.

[4] (a)

```

S=20000
T=20000
n=1950
while S<1000000:
    T=T*0.99
    S=S+T
    n=n+1
print(" le filon est épuisé en ",n)

```

- (b) l'algorithme nous répond que le filon est épuisé en 2018.