Représentation graphique à l'aide de la méthode d'Euler

On a montré précédemment que la fonction exponentielle est l'unique solution de l'équation différentielle :

$$\begin{cases} f' = f \\ f(0) = 1 \end{cases}$$

On va tracer des courbes approchées de la courbe de la fonction exponentielle à l'aide de la méthode d'Euler.

1. Montrer que la méthode d'Euler conduit à choisir $y_{n+1} = (1 + h)y_n$.
2. Dans un même repère, tracer à l'aide d'un tableur les courbes qui correspondent pour la méthode d'Euler à des pas de $0,1$; $0,05$ et $0,01$ pour $x \in [0; 3]$.
3. Dans chaque cas, donner une valeur approchée de $\exp(1)$. Comparer avec la valeur de $\exp(1)$ donnée par votre calculatrice.
4. Tracer à l'aide d'un tableur la courbe qui correspond à un pas de $0,1$ pour $x \in [-3; 3]$.