

M^r Euler

Méthodes numériques

Construire approximativement la courbe de f sachant que
$$\begin{cases} f'(x) = 2 - \frac{x}{2} \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

Méthode :

On choisit un pas h (par exemple $h=1$)

On part du point de la courbe $(0,0)$, noté *Point 0* : (x_0, y_0) ,

on calcule le *Point 1* (x_1, y_1) de la façon suivante:

$$x_1 = x_0 + h$$

$$y_1 = f'(x_0)h + y_0$$

obtenue à l'aide de l'équation de la tangente

on calcule le *Point 2* (x_2, y_2) de la façon suivante:

$$x_2 = x_1 + h$$

$$y_2 = f'(x_1)h + y_1$$

...

Travail à faire :

[Corrigé](#)

- Créer à l'aide d'un tableur le tableau suivant :

Pas: 1				
		abscisse	nombre dérivé	ordonnée
Point 0	0	0	2	0
Point 1	1	1		2
Point 2	2	2		
Point 3	3	3		
Point 4				
Point 5				

- Tracer la courbe réelle ($f(x) = -\frac{x^2}{4} + 2x$) et faire varier le pas h .

- De même tracer la courbe approximative de
$$\begin{cases} f'(x) = \frac{1}{x} \\ f(1) = 0 \end{cases}$$
 et la courbe réelle ($f(x) = \ln(x)$)

Utilisation d'un tableur :

- Tout calcul doit commencer par « = » Par exemple, la case C1 contient la formule =A1+B1

	A	B	C
1	3	8	11
2			

- Lorsqu'on veut recopier une formule, on « tire » vers le bas en faisant apparaître une croix en bas à droite de la case à copier.
- Lorsqu'on recopie des formules, on peut bloquer des références à l'aide de \$
- Pour créer un graphique, on sélectionne les abscisses et les ordonnées (avec touche Ctrl) et on clique sur graphique.