



Activité 2 sur tableur

Exercice 1. Tracer à l'aide d'un tableur une parabole et sa tangente. On considère une fonction du second degré définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par

$$f(x) = x^2 + x + 1.$$

On souhaite tracer la parabole de f ainsi que sa tangente au point d'abscisse 2. On note t la fonction dont le graphe est la tangente en question.

- Ouvrir un tableur et recopier la feuille de calcul suivante :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1		a=														
2		b=														
3		c=		-4,5												
4				-4												
5		x_M=		-3,5												
6				-3												
7				-2,5												
8		beta=		-2												
9				-1,5												
10				-1												
11				-0,5												
12				0												
13				0,5												
14				1												
15				1,5												
16				2												
17				2,5												
18				3												
19				3,5												
20				4												
21				4,5												
22				5												
23				5,5												

- Compléter les cellules $B1$, $B2$ et $B3$.

$$B1 = \dots\dots\dots \quad B2 = \dots\dots\dots \quad B3 = \dots\dots\dots$$

- Rentrer dans $B6$ la formule suivante :

$$= B1 * B5^2 + B2 * B5 + B3$$

- Qu'obtiendra-t-on dans cette cellule ? Mettre le nom adapté au calcul précédent dans la cellule $A6$.

.....

- Rentrer dans $B7$ la formule suivante :

$$= 2 * B1 * B5 + B2$$

- Qu'obtiendra-t-on dans cette cellule ? Mettre le nom adapté au calcul précédent dans la cellule $A7$.

.....



7. On note par β (lire « beta », la deuxième lettre de l'alphabet grec) l'ordonnée à l'origine de la tangente à la parabole au point d'abscisse x_M . Exprimer β en fonction de $f'(x_M)$, x_M et y_M .

.....
.....
.....

8. En déduire la formule qu'il faut rentrer dans la cellule B8.

.....

9. Mettre dans la cellule E2 la formule suivante :

$$= B\$1 * D2^2 + B\$2 * D2 + B\$3$$

10. A quoi correspond cette formule ? Mettre le nom adapté au calcul précédent dans la cellule E1.

.....
.....

11. Utiliser la poignée de remplissage pour compléter les cellules E3 à E24.

12. Entrer dans la cellule F2 la formule pour obtenir les différentes valeurs de $t(x)$.

.....
.....

13. Tracer le graphe de f et celui de t . Rappel : pour tracer un graphe : *[Insertion] [Nuage]*. Ici choisir *[Nuage de points avec courbes lissées]*.

14. Tester différentes valeurs de x_M .

15. Changer les valeurs pour tracer la parabole de $x \mapsto -2x^2 + x - 1$ avec sa tangente au point d'abscisse -2 .

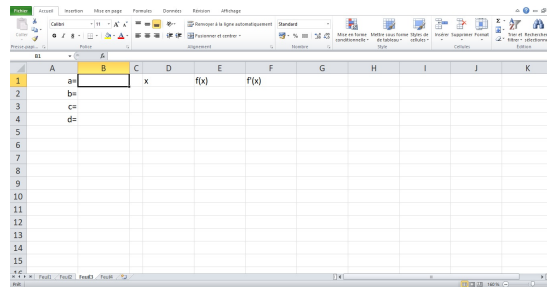


Exercice 2. Tracer à l'aide d'un tableur une fonction de degré 3 et sa dérivée. On considère la fonction de degré 3 définie sur \mathbb{R} par

$$f(x) = -0,1x^3 + 0,2x^2 - 0,5x - 1,5.$$

A l'aide d'un tableur, on souhaite tracer la fonction f ainsi que sa dérivée sur l'intervalle $[-6; 6]$.

1. Préparer la feuille de calcul suivante :



2. Compléter les cellules $B1$, $B2$, $B3$ et $B4$.

$$B1 = \dots \quad B2 = \dots \quad B3 = \dots \quad B4 = \dots$$

3. Remplir la colonne D pour faire apparaître les valeurs de x entre -6 et 6 avec un pas de $0,5$.

4. Pour obtenir la dérivée de f , mettre la formule suivante dans la cellule $F2$ puis utiliser la poignée de remplissage :

$$= 3 * B\$1 * D2^2 + 2 * B\$2 * D2 + B\$3$$

5. Quelle formule faut-il mettre en $E2$ pour obtenir par la suite les valeurs de f ?

.....

6. Tracer sur un même graphique, la courbe de f et celle de f' .

7. Changer les valeurs de a , b , c et d pour tracer la courbe de

$$g(x) = 0,5x^3 + 1,5x^2 - 4,5x + 1,5.$$