



## 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  $B3$ .

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

- 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  $\beta$  (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  $\beta$  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  $-2$ .

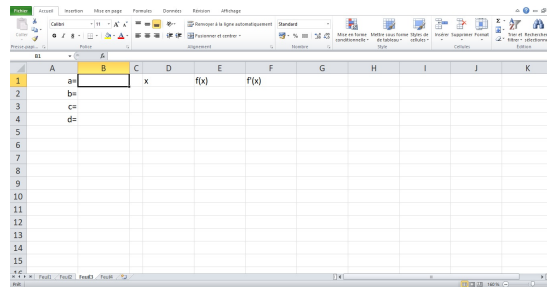


**Exercice 2. Tracer à l'aide d'un tableur une fonction de degré 3 et sa dérivée.** On considère la fonction de degré 3 définie sur  $\mathbb{R}$  par

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

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

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