Exercice 1 : Etude complète de la fonction $f(x)=0,5\,x^2 + 2x - 3$

1- table de valeurs pour x appartenant à [-5,5]

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
f(x)											

2- Etude du signe de f(x). Résoudre l'équation f(x)=0

3- Variations de f. Calculer la valeur de x pour laquelle f atteint son extremum. Préciser s'il s'agit d'un maximum ou d'un minimum et calculer la valeur de f.

4- Tableau de variations.

x	
Signe de f	
f(x)	

5- calculer les équations des tangentes T_{-5} T_{-2} T_1, à la courbe aux points d'abscisse x= -5, x= -2 et x= 1

Exercice 2 : On attaque les polynômes de degré 3

On aimerait étudier la fonction $f(x) = x^3 + 4x^2 + 3x - 1$.

1- Tracer sa courbe représentative à la calculatrice en choisissant comme paramètres de fenêtre

$X_{min} = -3,7$ $X_{max} = 0,7$ $Y_{min} = -2,3$ $Y_{max} = 3,1$

2- Résoudre graphiquement l'équation f(x) = 0 à 0,1 près

3- Indiquer les coordonnées graphiques des extrema locaux.

4- La fonction f ' dérivée d'une fonction de type $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ a pour formule $f'(x)= 3ax^2 + 2bx + c$

5- Identifier les coefficients a, b, c et d de la fonction f et écrire l'expression de f '.

6- Etudier le signe de f ' et en déduire les variations de f.

x	
Signe de f '	
f(x)	

6- Tracer au dos la courbe représentative de f pour x appartenant à [-3,7 ; 0,7]

Exercice 3 :

1- Faire l'exercice 2 de la fiche de la semaine dernière.

2- Proposer un algorithme permettant de calculer directement l'équation de la tangente à une fonction polynôme de de degré 2 en un point.