Ex 1 : Étudier les variations des fonctions suivantes et dresser le tableau de variations

- $f(x)=x^3-3x^2-9x+6$ avec $D_f=[-3;5]$
- $g(x)=-x^3-1{,}5x^2+18x-5$ avec $D_g=[-6;4]$
- $h(x)=x^3-9x^2+24x-16$ avec $D_h=[0;6]$

Ex 2 : Une entreprise produit des crayons de couleurs en quantité journalière q , exprimée en milliers. La quantité q est comprise entre 1 et 10. Le bénéfice journalier, exprimé en euros, est donné par $B(q)=-q^3+147q-600$

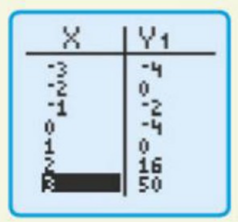
1) Calculer la dérivée $B'(q)$
2) Déterminer les valeurs de q telles que $B'(q)=0$
3) Étudier le signe de B' et dresser le tableau de variations de B
4) En déduire la valeur de q pour laquelle le bénéfice est maximal

Ex 3 : Une entreprise fabrique et vend une quantité x d'objets, $x\in[1;21]$.
Le bénéfice pour x objets vendus, exprimés en euros, est donné par
$B(x)=-2x^3+54x^2-270x-80$

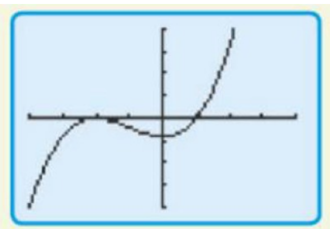
1) Déterminer la fonction dérivée $B'(x)$ de B sur l'intervalle $[1;21]$
2) Étudier le signe de $B'(x)$ sur $[1;21]$. En déduire les variations de la fonction B sur $[1;21]$
3) Pour quel nombre d'objets vendus le bénéfice est-il maximal ? Quel est alors ce bénéfice ?

Ex 4 : Soit la fonction f définie sur $[-3;3]$ par $f(x)=x^3+3x^2-4$
On donne le tableau de valeurs et le graphique ci-contre

1) Dresser le tableau de variations de f
2) Dresser le tableau de signes de f



X	Y1
-3	-4
-2	0
-1	-2
0	-4
1	0
2	16
3	50



Ex 5 : Établir les tableaux de signes des fonctions :

a) $f(x)=(x+2)(x-4)(x-1)$ sur $[-4;4]$

b) $f(x)=(-2x+4)(x+1)(4x+2)$ sur $[-5;5]$

c) $f(x)=x^3+2x^2-3x$ sur $[-5;4]$

d) $f(x)=x^3-8$ sur $[-3;3]$

1ère T2 **Polynômes de degré 3 – TD n°1** **Mai 2021**

Ex 1 : Étudier les variations des fonctions suivantes et dresser le tableau de variations

- $f(x)=x^3-3x^2-9x+6$ avec $D_f=[-3;5]$
- $g(x)=-x^3-1{,}5x^2+18x-5$ avec $D_g=[-6;4]$
- $h(x)=x^3-9x^2+24x-16$ avec $D_h=[0;6]$

Ex 2 : Une entreprise produit des crayons de couleurs en quantité journalière q , exprimée en milliers. La quantité q est comprise entre 1 et 10. Le bénéfice journalier, exprimé en euros, est donné par $B(q)=-q^3+147q-600$

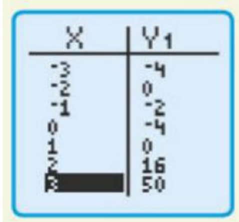
1) Calculer la dérivée $B'(q)$
2) Déterminer les valeurs de q telles que $B'(q)=0$
3) Étudier le signe de B' et dresser le tableau de variations de B
4) En déduire la valeur de q pour laquelle le bénéfice est maximal

Ex 3 : Une entreprise fabrique et vend une quantité x d'objets, $x\in[1;21]$.
Le bénéfice pour x objets vendus, exprimés en euros, est donné par
$B(x)=-2x^3+54x^2-270x-80$

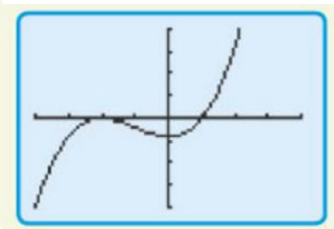
1) Déterminer la fonction dérivée $B'(x)$ de B sur l'intervalle $[1;21]$
2) Étudier le signe de $B'(x)$ sur $[1;21]$. En déduire les variations de la fonction B sur $[1;21]$
3) Pour quel nombre d'objets vendus le bénéfice est-il maximal ? Quel est alors ce bénéfice ?

Ex 4 : Soit la fonction f définie sur $[-3;3]$ par $f(x)=x^3+3x^2-4$
On donne le tableau de valeurs et le graphique ci-contre

1) Dresser le tableau de variations de f
2) Dresser le tableau de signes de f



X	Y1
-3	-4
-2	0
-1	-2
0	-4
1	0
2	16
3	50



Ex 5 : Établir les tableaux de signes des fonctions :

a) $f(x)=(x+2)(x-4)(x-1)$ sur $[-4;4]$

b) $f(x)=(-2x+4)(x+1)(4x+2)$ sur $[-5;5]$

c) $f(x)=x^3+2x^2-3x$ sur $[-5;4]$

d) $f(x)=x^3-8$ sur $[-3;3]$