Séance informatique

Exercice 1 : $f(x) = \frac{x+3}{x-5}$

1. .

	A	B
1	x	f(x)
2	4,9	-79
3	4,95	-159
4	4,99	-799

On constate que plus la valeur x s'approche de 5, plus la valeur de f(x) est basse en valeurs négatives.

2. .

	A	B
1	x	f(x)
2	4,9	-79
3	4,95	-159
4	4,99	-799
5	4,995	-1599
6	4,999	-7999
7	4,9995	-15999

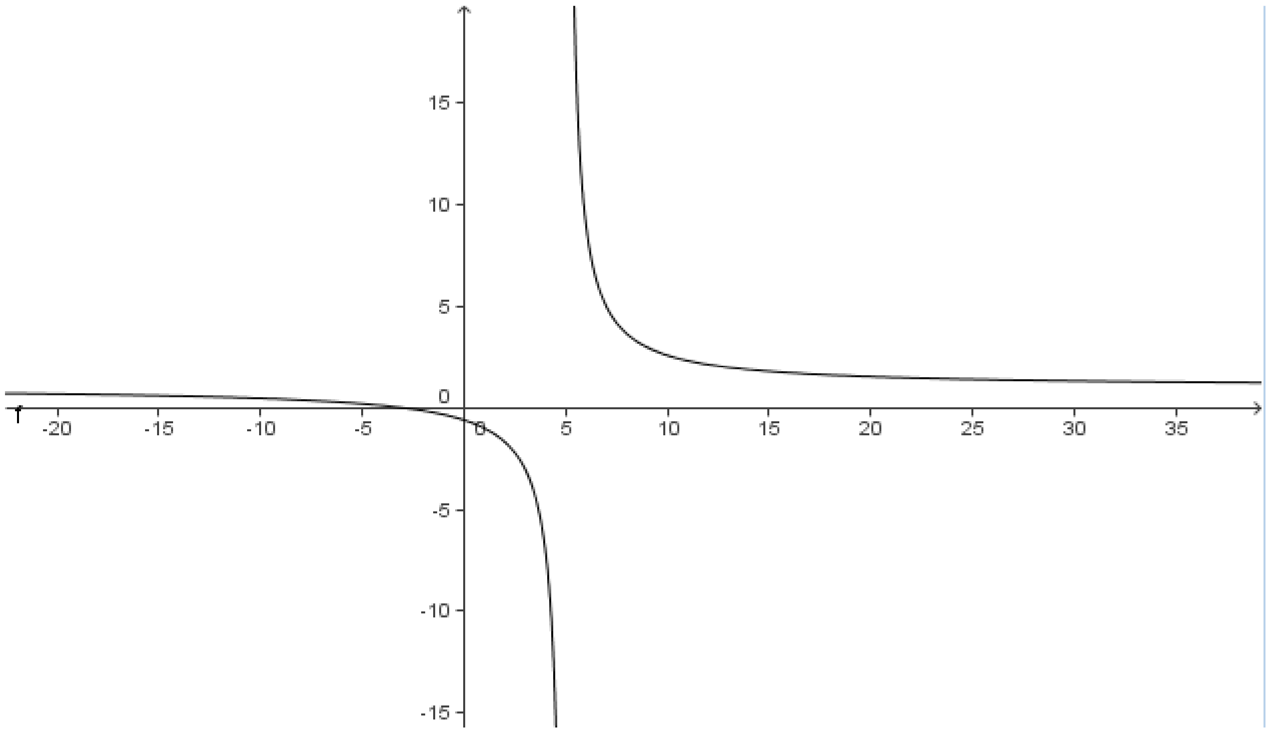
3. .

	A	B
2	4,9	-79
3	4,95	-159
4	4,99	-799
5	4,995	-1599
6	4,999	-7999
7	4,9995	-15999
8	4,9999	-79999
9	5,2	41
10	5,1	81
11	5,05	161
12	5,01	801
13	5,005	1601
14	5,001	8001
15	5,0005	16001
16	5,0001	80001

On constate que plus on approche de 5 par les valeurs supérieures et plus les valeurs de f(x) sont des valeurs élevées et positives

4.

{à l'aide du logiciel géogébra : courbe de la fonction}



5.

On voit sur la courbe que lorsque l'on s'approche de 5 de manière inférieure pour la valeur de x, la valeur f(x) est de plus en plus basse (et négative), alors que lorsque c'est par valeurs supérieurs à 5, les valeurs f(x) sont de plus en plus hautes.

6.

On ne peut pas calculer l'image de 5 par la fonction f car alors le dénominateur vaudrait zéro, or il est impossible de diviser par zéro.

Exercice 2 :

On considère les trois programmes de calculs suivants :

Programme A	Programme B	Programme C
● Choisir un nombre ● Ajouter 10 ● Multiplier le résultat précédent par le nombre de départ	● Choisir un nombre ● Ajouter 5 ● Elever le résultat au carré ● Soustraire 25	● Choisir un nombre ● L'élever au carré ● Ajouter au résultat précédent le produit de 10 par le nombre de départ

1. .

Si le nombre de départ est 5 : avec le programme A : 5 → 15 → 75
avec le programme B : 5 → 10 → 100 → 75 **avec le programme C : 5 → 25 → 75**

2. a.b. .

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Programme A				Programme B				Programme C	
2	Nombre choisi	Etape 1	Etape 2		Etape 1	Etape 2	Etape 3		Etape 1	Etape 2
3	1	11	11		6	36	11		1	11
4	2	12	24		7	49	24		4	24
5	3	13	39		8	64	39		9	39
6	4	14	56		9	81	56		16	56
7	5	15	75		10	100	75		25	75
8	6	16	96		11	121	96		36	96
9	7	17	119		12	144	119		49	119
10	8	18	144		13	169	144		64	144
11	9	19	171		14	196	171		81	171
12	10	20	200		15	225	200		100	200
13	11	21	231		16	256	231		121	231
14	12	22	264		17	289	264		144	264
15	13	23	299		18	324	299		169	299
16	14	24	336		19	361	336		196	336
17	15	25	375		20	400	375		225	375
18	16	26	416		21	441	416		256	416
19	17	27	459		22	484	459		289	459
20	18	28	504		23	529	504		324	504
21	19	29	551		24	576	551		361	551
22	20	30	600		25	625	600		400	600

c. .

On constate que dans les 3 programmes, on obtient le même résultat quelque soit le nombre de départ.

3. .

a. $\boldsymbol{f(x) = (x+10) \times x = x(x+10)}$

b. $\boldsymbol{g(x) = (x+5)^2 - 25}$ ***et*** $\boldsymbol{h(x) = x^2 + 10x}$

c. $\boldsymbol{f(x) = x(x+10) = x^2 + 10x = h(x)}$

$\boldsymbol{g(x) = (x+5)^2 - 25 = x^2 + 10x + 25 - 25 = x^2 + 10x = h(x)}$

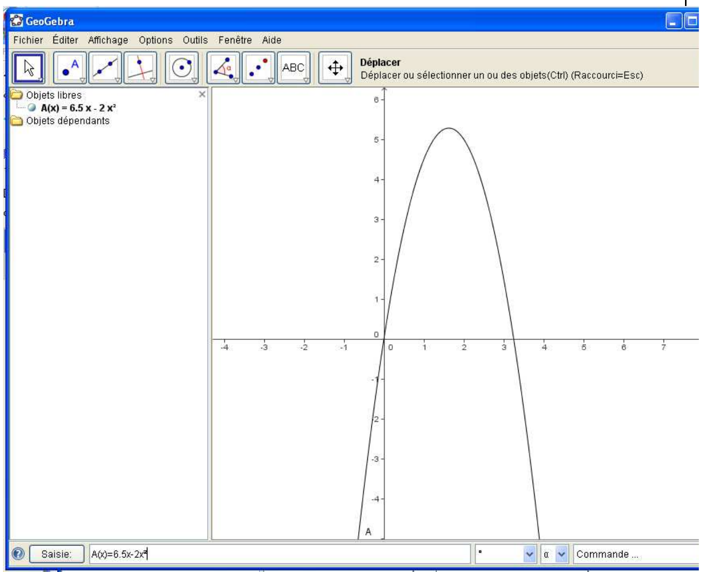
Exercice 3 :

1. Si x = 2 m alors Aire enclos = 2$\times$ $(6{,}5 - 2 \times 2) = 5m^2$

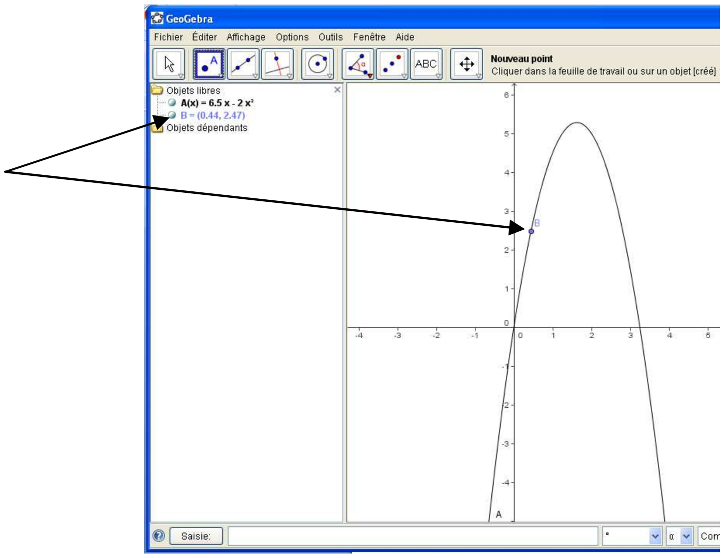
2. BC = $6{,}5 - 2x$

3. $A(x) = x \times (6{,}5 - 2x) = 6{,}5x - 2x^2$.

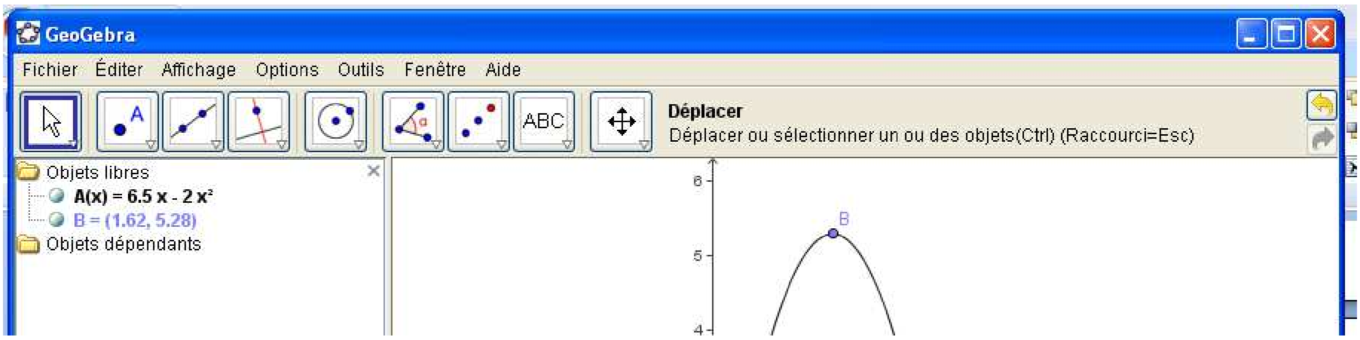
4. a. .



b. Placer un point mobile sur la courbe et afficher ses coordonnées.



5. a..



La surface de l'enclos est maximale pour une valeur de x d'environ 1,62.

b. $Pour\ x = 1{,}62m, la\ longueur\ BC = 6{,}5 - 2 \times 1{,}62 = 3{,}26\ m.$

$L'enclos\ de\ Mathilde\ mesurera\ 1{,}62\ m\ par\ 3{,}26\ m.$

c. $A(1{,}62) = 6{,}5 \times 1{,}62 - 2 \times 1{,}62^2 = 5{,}2812\ m^2.$

$Pour\ x = 1{,}62m, l'enclos\ de\ Mathilde\ aura\ une\ surface\ de\ 5{,}2812\ m$