***Corrigé DM n° 9 loups***

Exercice 1

1) La fonction f est croissante sur [-6 ;-2] et sur [3 ;9] et elle est décroissante sur [-2 ;3]
2) Le domaine de définition de f est [-6 ;9]
3) Le minimum de f est -54 et est atteint pour x = - 6 et le maximum de f est 148,5 et est atteint pour x = 9
4) 3 solutions
5) On a : f(-5) < f(-4)
6) On doit calculer les images de -6 , -2 , 3 et 9 :

$$f(-6) = \frac{(-6)^3}{3} - \frac{(-6)^2}{2} - 6(-6) = \frac{-216}{3} - 18 + 36 = -54$$

$$f(-2) = \frac{(-2)^3}{3} - \frac{(-2)^2}{2} - 6(-2) = \frac{-8}{3} - 2 + 12 = \frac{22}{3}$$

$$f(3) = \frac{(3)^3}{3} - \frac{(3)^2}{2} - 6(3) = 9 - 4{,}5 - 18 = -13{,}5$$

$$f(9) = \frac{(9)^3}{3} - \frac{(9)^2}{2} - 6(9) = 243 - 40{,}5 - 54 = 148{,}5$$

b) On regarde le tableau de valeurs dans la calculatrice en mettant le début -6 et le pas 0,1 et on obtient pour les trois solutions de f(x) = 0 : -3,6 puis 0 puis 5

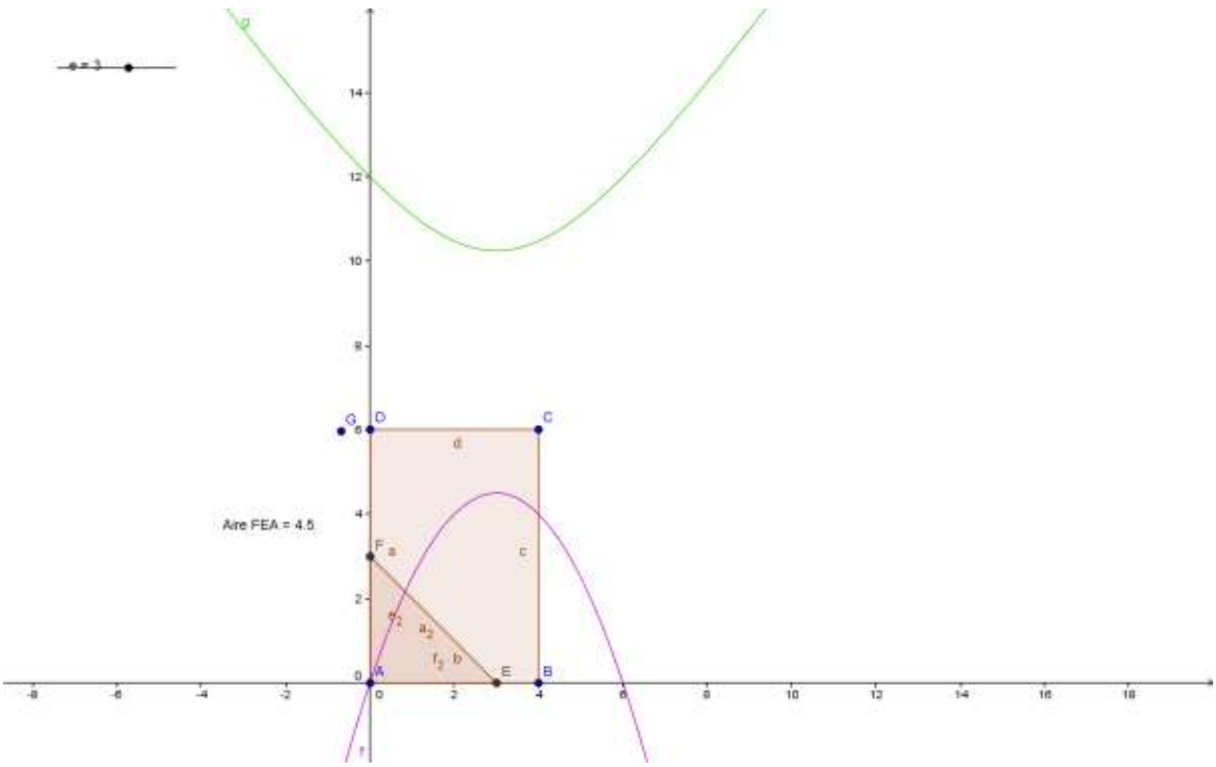
Exercice 2

1) L'aire est maximale quand AE = 3 cm .
2) E est sur [AB] donc 0 < x < 4
3) On a f(x) = x(6-x)/2
4) On commence par tracer la courbe dans la calculatrice ( ou dans geogebra) , on a :

| x | 0 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| f(x) | 0 $\nearrow$ | 4,5 | $\searrow$ 4 |

5) On a g(x) = x + 6 – x + $\sqrt{(6-x)^2 + x^2} = 6 + \sqrt{36 - 12x + 2x^2}$
6) Comme précédemment , et on a :

| x | 0 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| g(x) | 12 $\searrow$ | 6 | $\nearrow$ 10,5 |



Aire FEA = 4.5
g
G
D
C
d
F
a
c
E
A
B
b
f