Ex1 :

1. $M \in [AB]$ et $AB = 1$ donc $x = AM$ varie entre 0 et 1. (0,5)

2. le volume est x^3 (0,5)

3. $HB = 1 - x$. Le volume du grand cube est $(1-x)^3$ (0,5) +(0,5)

4. $(1-x)^3 = (1-x)^2(1-x)$

$= (1 + x^2 - 2x)(1-x)$

$= 1 - x + x^2 - x^3 - 2x + 2x^2$

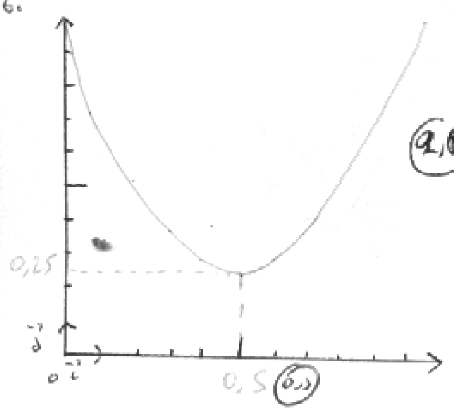
$= -x^3 + 3x^2 - 3x + 1$ (1) $\Rightarrow V(x) = x^3 - x^3 + 3x^2 - 3x + 1 = 3x^2 - 3x + 1$ (0,5)

5.

x	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$f(x)$	1	0,73	0,52	0,37	0,28	0,25	0,28	0,37	0,52	0,73	1

(1)

6.



(1,0) (0,5)

7.

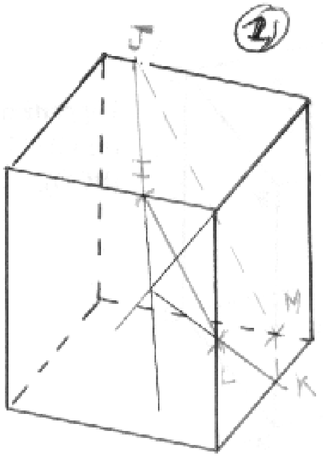
x	0	0,5	1
V	1 ↘	0,25	↗ 1

(1,5) (19)

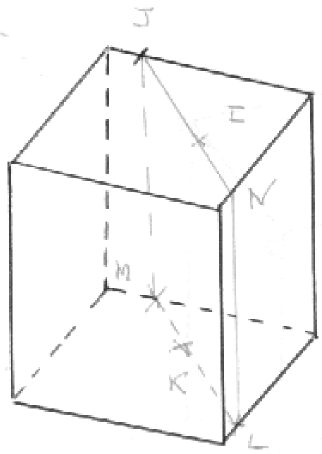
8. V est minimum lorsque $x = 0,5$ c.a.d lorsque H est milieu de [AB]. (0,5)

(1) Ds ABC, H milieu de [AB], (MH)//(BC) donc, d'après le Th des milieux, M est le milieu de [AC].

Ex2



(2)



(2) (4)

(1) Lorsque 2 plans sont parallèles et sont "coupés" par un troisième plan alors les droites d'intersections sont parallèles.

Dans le cube de droite : (JM)//(IJ) et (IJ)//(MK)

Dans le cube de gauche : (IJ)//(MK) et (JM)//(LN)