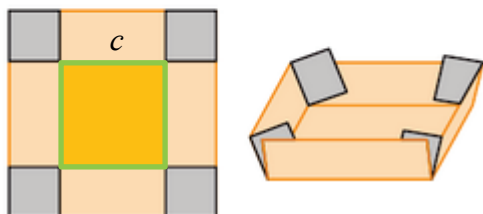


Exercice 40p133

Enoncé

40 Problème ouvert

Pour ranger ses petits fours, une pâtisserie veut fabriquer des corbeilles sans couvercle à partir de carrés de carton de 20 cm de côté. Pour y arriver, on enlève un carré de côté x cm à chaque coin du carton. Pour quelle valeur de x le volume de la boîte est maximal ?



Corrigé

$V(x) = h \times c^2$ avec h la hauteur de la boîte et c la longueur du côté de la base de la boîte

$$V(x) = x \times (20 - 2 \times x)^2$$

$$V(x) = x(20 - 2x)^2$$

$$x \cong 3,33 \text{ cm}$$

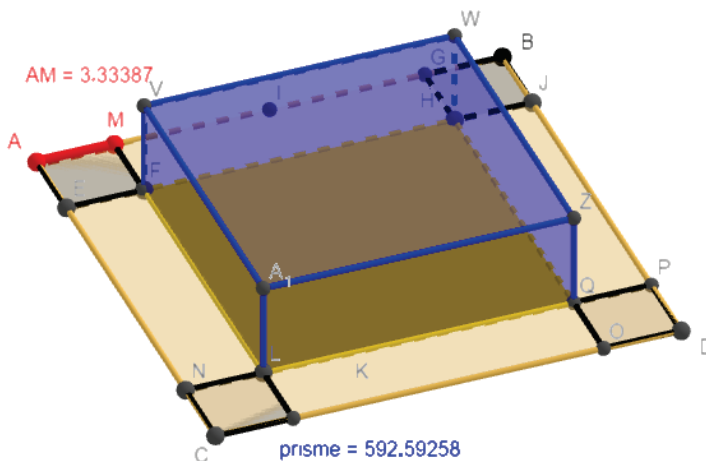
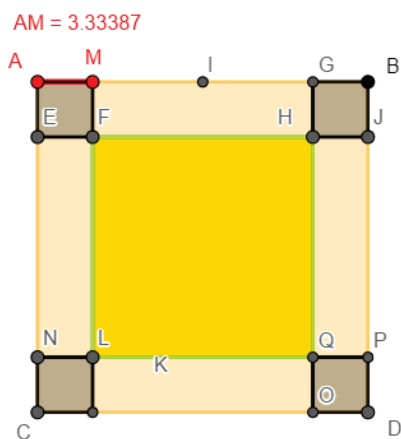
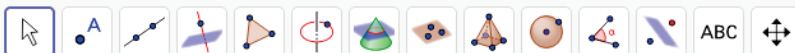
Des méthodes :

COPIES d'écran de la modélisation avec GeoGebra en ligne dans le livret complet à l'adresse :

<https://www.geogebra.org/m/rjrd6khz>

Représenter et modéliser 2D et 3D

GeoGebra Classique



Faire un tableau à la main ou avec un tableur

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	AM	Volume	AM	Volume	AM	Volume	AM	Volume
2	A2	=A2*(20-2*A2)^2						
3	1	324	2	512	3.2	591.872	3.32	592.58547
4	2	512	2.1	524.244	3.21	591.97664	3.321	592.5865
5	3	588	2.2	535.392	3.22	592.07299	3.322	592.58745
6	4	576	2.3	545.468	3.23	592.16107	3.323	592.58832
7	5	500	2.4	554.496	3.24	592.2409	3.324	592.5891
8	6	384	2.5	562.5	3.25	592.3125	3.325	592.58981
9	7	252	2.6	569.504	3.26	592.3759	3.326	592.59044
10	8	128	2.7	575.532	3.27	592.43113	3.327	592.59099
11	9	36	2.8	580.608	3.28	592.47821	3.328	592.59145
12	10	0	2.9	584.756	3.29	592.51716	3.329	592.59184
13	11	44	3	588	3.3	592.548	3.33	592.59215
14	12	192	3.1	590.364	3.31	592.57076	3.331	592.59237
15	13	468	3.2	591.872	3.32	592.58547	3.332	592.59252
16	14	896	3.3	592.548	3.33	592.59215	3.333	592.59259
17	15	1500	3.4	592.416	3.34	592.59082	3.334	592.59257
18	16	2304	3.5	591.5	3.35	592.5815	3.335	592.59248
19	17	3332	3.6	589.824	3.36	592.56422	3.336	592.59231
20	18	4608	3.7	587.412	3.37	592.53901	3.337	592.59206
21	19	6156	3.8	584.288	3.38	592.50589	3.338	592.59172
22			3.9	580.476	3.39	592.46488	3.339	592.59131
23			4	576	3.4	592.416	3.34	592.59082

Représenter graphiquement la fonction avec un logiciel de géométrie dynamique

