

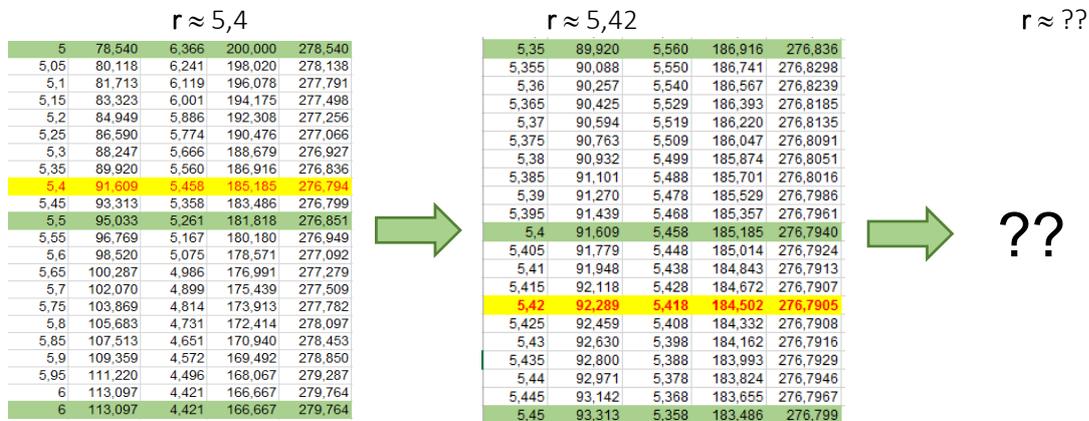
Partie A – Résolution à l’aide d’un tableur

1. Le volume d’un cylindre est donné par la relation  $V = S \times h$  où  $S$  est l’aire de la surface de base et  $h$  la hauteur du cylindre. Comme  $V = 500$ , on a  $500 = S \times h$  et  $h = \frac{500}{S}$ .

	A	B	C	D	E
1	rayon	Aire du fond	hauteur	Aire latérale	Aire extérieure
2	r	S	h	Sl	SE
3	0,5	0,785	636,620	2000,000	2000,785
4	1	3,142	159,155	1000,000	1003,142
5	1,5	7,069	70,736	666,667	673,735
6	2	12,566	39,789	500,000	512,566
7	2,5	19,635	25,465	400,000	419,635
8	3	28,274	17,684	333,333	361,608
9	3,5	38,485	12,992	285,714	324,199
10	4	50,265	9,947	250,000	300,265
11	4,5	63,617	7,860	222,222	285,839
12	5	78,540	6,366	200,000	278,540
13	5,5	95,033	5,261	181,818	276,851
14	6	113,097	4,421	166,667	279,764
15	6,5	132,732	3,767	153,846	286,578
16	7	153,938	3,248	142,857	296,795
17	7,5	176,715	2,829	133,333	310,048
18	8	201,062	2,487	125,000	326,062
19	8,5	226,980	2,203	117,647	344,627
20	9	254,469	1,965	111,111	365,580
21	9,5	283,529	1,763	105,263	388,792
22	10	314,159	1,592	100,000	414,159

3. L’aire totale est minimale pour  $r \approx 5,5$  soit  $5 < r < 6$

Dans excel, on peut affiner l’encadrement par dichotomie :



Partie B – Résolution à l’aide d’un logiciel de calcul formel

