

Exercice 1 : Des triangles

On considère une base de données contenant une seule table nommée *triangles*.

Question 1. Dans la cellule ci-dessous, entrer une requête pour faire apparaître tous les attributs de la table puis cliquer sur *Exécuter* dans la barre d'outils pour exécuter la requête.

In [1]:

```
SELECT * FROM triangles
```

Out[1]:

idt	AB	BC	AC
0	255	257	32
1	81	89	19
2	63	81	35
3	58	83	5
4	32	98	52
5	65	66	99
6	45	42	14
7	64	99	94
8	77	11	85
9	76	42	16
10	78	18	47
11	77	76	58
12	61	21	87
13	61	12	29
14	82	94	1
15	15	85	5
16	7	33	94
17	62	8	78
18	92	82	5
19	57	48	27
20	10	39	4
21	8	71	48
22	4	28	2
23	87	68	55
24	51	12	37
25	54	38	27
26	53	14	31
27	3	14	23
28	72	53	36
29	33	44	16
30	11	64	100
31	58	7	13
32	85	5	19
33	37	20	57
34	72	4	87
35	63	75	21
36	92	86	69
37	21	88	49
38	94	35	3
39	64	84	49
40	78	25	58
41	10	75	63
42	6	68	31
43	65	74	60
44	32	72	51
45	72	49	18

46	29	4	73
47	71	41	61
48	19	1	65
49	13	60	67
⋮	⋮	⋮	⋮
99950	95	18	69
99951	97	91	88
99952	62	72	34
99953	37	82	72
99954	53	89	4
99955	24	72	4
99956	34	12	91
99957	80	43	25
99958	77	31	35
99959	28	33	40
99960	119	169	120
99961	11	16	9
99962	1	84	35
99963	68	37	66
99964	41	16	14
99965	29	12	39
99966	47	1	74
99967	75	54	77
99968	1	73	75
99969	3	70	93
99970	23	99	50
99971	57	34	76
99972	94	29	52
99973	92	83	27
99974	36	67	81
99975	21	99	37
99976	75	88	13
99977	18	69	97
99978	74	38	16
99979	64	41	94
99980	16	99	82
99981	59	19	8
99982	82	54	26
99983	58	32	82
99984	5	14	69
99985	96	63	82
99986	85	41	38
99987	55	15	58
99988	82	9	35
99989	19	9	60
99990	14	52	9
99991	52	4	87
99992	30	93	1
99993	80	18	58
99994	34	79	100
99995	26	67	67
99996	2	37	63
99997	27	70	69
99998	96	20	9

Les 4 attributs de cette table sont un identifiant (idt) et les longueurs AB, BC et AC de différents triangles ABC.

Question 2. Pour chacune des requêtes suivantes, prévoir ce qu'elle va afficher puis exécuter le code pour vérifier.

In [2]:

```
SELECT * FROM triangles WHERE AB+AB+BC=100
```

Out[2]:

idt	AB	BC	AC
81	24	52	97
103	43	14	78
453	10	80	9
989	42	16	92
997	36	28	54
1263	26	48	85
1585	34	32	61
1699	49	2	70
1728	34	32	89
1979	23	54	80
2554	45	10	64
2604	21	58	46
2707	46	8	2
2713	47	6	40
2933	47	6	60
2961	31	38	45
3533	11	78	50
3655	8	84	22
4030	37	26	98
4278	49	2	80
5662	35	30	60
6009	13	74	21
6363	32	36	95
6422	18	64	41
6775	3	94	67
7929	10	80	32
8375	35	30	32
8431	3	94	32
8452	18	64	6
8486	41	18	26
8884	12	76	62
9008	36	28	76
9543	8	84	93
9634	45	10	76
9723	11	78	68
10208	41	18	20
10464	19	62	97
10516	26	48	92
10550	31	38	5
10873	28	44	73
10908	34	32	96
10985	11	78	7
11139	28	44	97
11254	31	38	21
11515	41	18	57
12070	49	2	67
12179	31	38	30
12410	7	86	25

12943	2	96	10
13292	13	74	4
⋮	⋮	⋮	⋮
91763	48	4	65
92059	37	26	60
92225	17	66	91
92349	44	12	60
92396	34	32	50
92406	14	72	28
92438	16	68	49
92515	38	24	43
92558	17	66	39
92874	38	24	71
92900	41	18	73
92963	14	72	44
93575	10	80	4
94162	46	8	83
94282	28	44	16
94362	32	36	51
94951	12	76	12
95114	37	26	80
95143	16	68	51
95360	13	74	99
95955	42	16	96
96061	13	74	96
96111	47	6	10
96518	31	38	94
96601	33	34	22
96775	40	20	42
96919	45	10	98
97286	14	72	32
97325	1	98	70
97421	15	70	43
97793	38	24	1
97877	29	42	71
97971	46	8	22
98132	29	42	78
98234	20	60	76
98403	6	88	54
98441	14	72	40
98618	25	50	98
98865	18	64	52
98886	24	52	64
98905	45	10	46
98948	6	88	67
99369	5	90	66
99456	45	10	70
99544	12	76	64
99700	35	30	82
99812	15	70	8
99855	47	6	12
99856	30	40	78
99924	24	52	53

In [3]: `SELECT idt, AB FROM triangles`

Out[3]:

idt	AB
0	255
1	81
2	63
3	58
4	32
5	65
6	45
7	64
8	77
9	76
10	78
11	77
12	61
13	61
14	82
15	15
16	7
17	62
18	92
19	57
20	10
21	8
22	4
23	87
24	51
25	54
26	53
27	3
28	72
29	33
30	11
31	58
32	85
33	37
34	72
35	63
36	92
37	21
38	94
39	64
40	78
41	10
42	6
43	65
44	32
45	72
46	29
47	71
48	19
49	13
:	:
99950	95
99951	97

99952 62
99953 37
99954 53
99955 24
99956 34
99957 80
99958 77
99959 28
99960 119
99961 11
99962 1
99963 68
99964 41
99965 29
99966 47
99967 75
99968 1
99969 3
99970 23
99971 57
99972 94
99973 92
99974 36
99975 21
99976 75
99977 18
99978 74
99979 64
99980 16
99981 59
99982 82
99983 58
99984 5
99985 96
99986 85
99987 55
99988 82
99989 19
99990 14
99991 52
99992 30
99993 80
99994 34
99995 26
99996 2
99997 27
99998 96
99999 94

In [4]: `SELECT idt, AB FROM triangles ORDER BY AB DESC`

Out[4]:

idt	AB
21420	351
26180	320
76160	299
85680	288

55000	250
2380	273
59500	260
0	255
7140	247
49980	247
95200	231
14280	209
19040	208
54740	207
92820	204
64260	192
45220	187
47600	160
78540	156
30940	147
80920	144
33320	135
52360	133
4760	128
23800	128
42840	128
99960	119
69020	117
35700	112
65	100
553	100
712	100
755	100
805	100
856	100
923	100
956	100
1062	100
1120	100
1176	100
1449	100
1964	100
2152	100
2256	100
2262	100
2287	100
2374	100
2524	100
2646	100
2652	100
2671	100
⋮	⋮
94593	1
94795	1
94808	1
94866	1
94924	1
95348	1
95398	1

95440 1
95538 1
95845 1
96059 1
96070 1
96328 1
96349 1
96531 1
96731 1
96970 1
96983 1
97124 1
97215 1
97238 1
97325 1
97380 1
97408 1
97433 1
97535 1
97547 1
97725 1
97737 1
97745 1
97824 1
98017 1
98122 1
98193 1
98373 1
98514 1
98774 1
98927 1
99036 1
99276 1
99312 1
99466 1
99488 1
99543 1
99591 1
99603 1
99731 1
99736 1
99962 1
99968 1

In [5]: `SELECT AB*BC*AC AS "Produits des côtes" FROM triangles WHERE AB+BC+AC>100`

Out[5]: **Produits des côtes**

2097120

136971

178605

24070

163072

424710

26460

595584

71000

71995

51072

65988

339416

111447

21228

7708

6375

21714

38688

37720

73872

27264

325380

55404

137376

70400

8075

42180

25056

99225

545928

90552

9870

263424

113100

47250

12648

288600

117504

63504

8468

177571

52260

94446

156864

77400

789600

196520

23750

145656

211140

⋮

51330

55080

534336

60368

57960

53664

485584

369720

117990

776776

151776

218448

18868

37128

86000

83545

36960

2413320

2940

166056

3478

311850

5475

19530

113850

147288

141752

206172

195372

76923

85800

120474

44992

246656

129888

115128

152192

495936

132430

47850

25830

18096

2790

83520

268600

116714

4662

130410

17280

61100

```
In [6]: SELECT * FROM triangles WHERE AB>BC AND BC>AC
```

Out[6]:

idt	AB	BC	AC
6	45	42	14
9	76	42	16
11	77	76	58
18	92	82	5
19	57	48	27
23	87	68	55
25	54	38	27
28	72	53	36
36	92	86	69
38	94	35	3
45	72	49	18
51	96	43	38
59	69	60	51
65	100	10	0

65	100	12	8
71	74	67	39
74	92	16	1
76	72	27	12
79	99	53	24
83	88	87	56
85	84	63	4
87	77	29	27
89	94	71	4
90	23	12	1
99	79	75	55
105	99	80	65
108	81	22	13
117	81	70	40
118	68	64	47
119	72	66	63
120	38	20	14
124	75	64	42
128	79	27	13
138	84	68	40
140	85	47	37
145	68	39	16
149	91	82	79
151	83	49	9
158	76	71	56
159	87	65	61
170	82	46	33
187	99	75	44
192	78	75	58
211	90	70	59
213	87	43	23
215	99	46	44
229	96	52	33
233	87	58	49
242	92	89	12
244	45	31	19
251	82	55	48
:	:	:	:
99675	98	54	6
99689	77	22	15
99698	82	56	15
99703	60	39	28
99713	50	43	25
99729	75	67	62
99734	88	61	43
99740	82	72	45
99742	85	68	2
99744	54	44	29
99751	61	21	12
99763	78	73	33
99772	83	24	23
99776	79	26	5
99777	74	55	15
99784	87	30	11
99791	99	97	80

99798	96	50	38
99807	87	72	57
99821	82	50	47
99822	91	70	13
99832	87	19	6
99845	37	31	23
99852	83	40	2
99859	53	16	11
99861	92	8	3
99862	67	45	40
99867	79	16	15
99869	52	45	3
99871	95	79	68
99889	72	68	39
99891	71	35	7
99895	84	59	27
99908	92	91	2
99920	40	19	13
99926	98	12	3
99927	95	38	20
99930	80	79	66
99934	95	64	14
99939	84	48	25
99946	92	70	9
99951	97	91	88
99957	80	43	25
99964	41	16	14
99973	92	83	27
99978	74	38	16
99981	59	19	8
99982	82	54	26
99986	85	41	38
99998	96	20	9

Question 3. Écrire une requête permettant d'obtenir les enregistrements qui correspondent à des triangles ABC qui sont équilatéraux.

In [9]: `SELECT * FROM triangles WHERE AB=AC and AB=BC`

Out[9]:

idt	AB	BC	AC
1736	54	54	54
11987	57	57	57
16510	67	67	67
19973	27	27	27
42238	12	12	12
72105	11	11	11
73783	4	4	4
77891	45	45	45
79266	100	100	100
95903	87	87	87

Question 4. Écrire une requête permettant d'obtenir les enregistrements qui correspondent à des triangles ABC qui sont isocèles.

In [10]: `SELECT * FROM triangles WHERE AB=AC OR AB=BC Or AC=BC`

Out[10]:

idt	AB	BC	AC
100	36	36	86
127	30	30	87
167	10	17	17

197	57	57	13
227	17	17	82
239	96	10	96
265	99	5	5
332	47	21	47
342	20	6	6
350	23	84	84
380	5	24	5
415	15	29	15
442	80	68	68
445	26	10	10
450	27	16	16
479	19	95	19
540	67	67	100
547	46	46	53
556	24	24	91
566	13	13	36
595	79	84	79
621	92	87	87
627	74	80	80
658	36	36	10
660	91	91	40
662	82	20	20
665	79	30	79
674	39	96	96
680	15	15	74
688	77	96	96
715	61	61	25
739	34	77	77
776	96	92	92
805	100	100	13
823	83	78	78
829	44	2	44
849	79	21	21
902	72	59	72
990	11	33	33
1017	78	78	54
1023	68	68	33
1052	8	11	11
1068	96	96	88
1074	17	33	17
1113	10	96	10
1135	3	3	99
1232	79	94	94
1361	58	28	58
1392	21	10	21
1435	62	62	31
⋮	⋮	⋮	⋮
98013	50	64	50
98041	39	95	95
98060	34	83	83
98066	67	41	67
98088	82	99	82
98115	94	48	94

98130	69	66	69
98298	84	95	84
98337	77	16	77
98369	27	54	27
98371	4	4	50
98424	18	23	23
98431	84	83	83
98439	37	37	50
98495	5	4	4
98535	85	92	92
98563	64	61	61
98580	78	96	96
98581	57	27	27
98674	10	88	10
98700	69	46	46
98777	67	41	41
98798	44	55	44
98837	76	76	52
98950	31	72	72
98980	34	40	34
98996	94	44	44
99005	5	68	68
99015	37	76	76
99023	81	81	3
99071	49	49	67
99105	70	60	60
99137	69	74	74
99160	96	8	96
99200	85	82	85
99254	26	26	15
99263	22	76	76
99362	75	32	75
99381	71	71	48
99444	88	36	36
99474	26	19	19
99480	22	22	7
99658	67	67	42
99707	80	73	73
99813	60	96	60
99814	14	14	67
99890	54	49	49
99896	5	5	82
99944	69	88	88
99995	26	67	67

Question 5. Écrire une requête permettant d'obtenir les enregistrements qui correspondent à des triangles ABC qui sont rectangles en A.

In [11]: `SELECT * FROM triangles WHERE AB*AB + AC*AC = BC*BC`

Out[11]:

idt	AB	BC	AC
0	255	257	32
2380	273	305	136
3093	36	45	27
4760	128	160	96
7140	247	265	96
9520	72	170	154

11900	96	146	110
14280	209	241	120
16660	57	185	176
19040	208	370	306
21420	351	449	280
21816	15	25	20
22369	63	87	60
23800	128	520	504
26180	320	328	72
28560	99	549	540
30940	147	245	196
33320	135	153	72
35700	112	130	66
38080	76	724	720
40460	72	170	154
42840	128	520	504
43745	55	73	48
44958	15	17	8
45220	187	205	84
47600	160	178	78
49980	247	265	96
52360	133	205	156
54152	18	82	80
54740	207	305	224
56508	45	53	28
57120	57	185	176
59500	260	388	288
61880	23	265	264
64260	192	200	56
66640	63	225	216
69020	117	125	44
69452	55	73	48
71400	64	136	120
73780	80	208	192
75892	20	29	21
76160	299	349	180
78540	156	356	320
80107	8	17	15
80920	144	306	270
81775	36	45	27
83300	40	202	198
85680	288	290	34
88060	44	244	240
89632	96	100	28
90440	68	580	576
92820	204	596	560
95200	231	281	160
97580	91	109	60
99960	119	169	120

Question 6. Écrire une requête permettant d'obtenir les enregistrements qui correspondent à des triangles ABC qui sont rectangles.

In [12]:

```
SELECT * FROM triangles WHERE AB*AB + AC*AC = BC*BC OR AB*AB + BC*BC = AC*AC OR AC*AC + BC*BC = AB*AB
```

Out[12]:

idt	AB	BC	AC
0	255	257	32
2282	75	40	85

2282	15	40	85
2380	273	305	136
3093	36	45	27
4760	128	160	96
6868	40	42	58
7140	247	265	96
9520	72	170	154
11900	96	146	110
14280	209	241	120
15830	5	3	4
16172	20	21	29
16660	57	185	176
18067	40	32	24
19040	208	370	306
21420	351	449	280
21816	15	25	20
22369	63	87	60
23800	128	520	504
24221	4	3	5
26180	320	328	72
28560	99	549	540
29350	15	9	12
30940	147	245	196
33320	135	153	72
35700	112	130	66
36343	90	72	54
38080	76	724	720
40460	72	170	154
42840	128	520	504
43745	55	73	48
44796	28	21	35
44958	15	17	8
45220	187	205	84
47600	160	178	78
49980	247	265	96
52360	133	205	156
54152	18	82	80
54740	207	305	224
56508	45	53	28
57120	57	185	176
59500	260	388	288
61880	23	265	264
62053	91	35	84
63394	74	70	24
64260	192	200	56
66640	63	225	216
69020	117	125	44
69452	55	73	48
71400	64	136	120
73780	80	208	192
74723	65	52	39
75892	20	29	21
76160	299	349	180
78540	156	356	320
80107	8	17	15

80920	144	306	270
81775	36	45	27
83300	40	202	198
85680	288	290	34
87865	50	48	14
88060	44	244	240
89598	45	27	36
89632	96	100	28
90440	68	580	576
92820	204	596	560
95200	231	281	160
97580	91	109	60
99575	55	48	73
99960	119	169	120

In []: