

### CALCUL DE LA VITESSE EN FONCTION DU DEBIT ET DE LA SECTION DU TUBE

$$V = \frac{Q}{S}$$

V la vitesse en \_\_\_\_\_

Q le débit en \_\_\_\_\_

S la section du tube en \_\_\_\_\_ ( $S = \pi d^2 / 4$ ) d: diamètre intérieur du tube

La vitesse dans une installation doit être comprise entre  
 limite basse : \_\_\_\_\_ mètre par seconde (m/s)  
 limite maximum : \_\_\_\_\_ mètre par seconde (m/s)

### CALCUL DE LA VITESSE SILENCIEUSE EN FONCTION DU TUBE

Formule de CROQUELOIS définie une vitesse silencieuse en fonction du diamètre du tube:

$$V = 1700 \sqrt{d}$$

V la vitesse en \_\_\_\_\_

d le diamètre intérieure en \_\_\_\_\_

### CALCUL DU DIAMETRE INTERIEUR DU TUBE EN FONCTION DU DEBIT

Formule empirique qui donne le diamètre intérieur en fonction du débit

$$d = \sqrt[4]{\frac{4Q}{\pi V}}$$

d le diamètre intérieur en \_\_\_\_\_

D le débit en \_\_\_\_\_ ( $1 \text{ m}^3 = \text{_____ litres}$ )

( $1 \text{ m}^3 / \text{h} = 16,67 \text{ l/min} = 0,278 \text{ l/s}$ )

## TUBES ACIER

DN	DESIGNATIONS			SECTION		Vitesse MAX $V = \sqrt{(DN/50)}$ CROQUELOIS	Débit Volumique MAX $Q = V \times S$		
				$S = (\frac{\pi}{4} \times DN^2) / 4$			mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m/s
mm	POUCES	Ø ext (mm)	Ø int . Ø ext	mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m/s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /h	l/min
6	1/8"	10,2	05 . 10	28,27	2,82.10 <sup>-5</sup>			3,52.10 <sup>-2</sup>	0,587
8	1/4"	13,5	08 . 13	50,27	5,02.10 <sup>-5</sup>			7,23.10 <sup>-2</sup>	1,21
10	3/8"	17,2	12 . 17	78,54	7,84.10 <sup>-5</sup>			0,126	2,11
15	1/2"	21,3	15 . 21	176,71	1,76.10 <sup>-4</sup>			0,348	5,80
20	3/4"	26,9	20 . 27	314,16	3,14.10 <sup>-4</sup>			0,715	11,9
25	1"	33,7	26 . 34	490,87	4,90.10 <sup>-4</sup>			1,25	20,8
32	1" . 1/4	42,4	33 . 42	804,25	8,04.10 <sup>-4</sup>			2,32	38,6
40	1" . 1/2	48,3	40 . 49	1 256	1,25.10 <sup>-3</sup>			4,04	67,4
50	2"	60,3	50 . 60	1 963	1,96.10 <sup>-3</sup>			7,07	118
60	2" . 1/4	70	60 . 70	2 827	2,82.10 <sup>-3</sup>			11,1	186
65	2" . 1/2	76,1	66 . 76	3 318	3,31.10 <sup>-3</sup>			13,6	227
80	3"	88,9	80 . 90	5 026	5,02.10 <sup>-3</sup>			22,9	381
90	3" . 1/2	101,6	90 . 102	6 361	6,36.10 <sup>-3</sup>			30,7	512
100	4"	114,3	102 . 114	7 853	7,85.10 <sup>-3</sup>			40	666
125	5"	139,7	127 . 140	12 271	0,01227			69,8	1164

## TUBES CUIVRE

DESIGNATIONS	∅ int (mm)	SECTION		Vitesse MAX $V = \sqrt{(\varnothing \text{ int}/50)}$ CROQUELOIS	Débit Volumique MAX $Q = V \times S$ (1m <sup>3</sup> /h = 16,67 l/min = 0,278 l/s)		
		$S = (\prod x \varnothing \text{ int}^2) / 4$					
∅ ext (mm) x épaisseur	∅ int (mm)	mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m/s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /h	l/min
6x1		12,56	1,25.10 <sup>-5</sup>			1,28.10 <sup>-2</sup>	0,213
8x1		28,26	2,82.10 <sup>-5</sup>			3,52.10 <sup>-2</sup>	0,587
10x1		50,24	5,02.10 <sup>-5</sup>			7,23.10 <sup>-2</sup>	1,21
12x1		78,5	7,85.10 <sup>-5</sup>			0,126	2,11
14x1		113,04	1,13.10 <sup>-4</sup>			0,199	3,32
16x1		153,86	1,53.10 <sup>-4</sup>			0,293	4,88
18x1		200,96	2,01.10 <sup>-4</sup>			0,409	6,82
20x1		254,34	2,54.10 <sup>-4</sup>			0,549	9,16
22x1		314	3,14.10 <sup>-4</sup>			0,715	11,9
28x1		530,6	5,30.10 <sup>-4</sup>			1,378	23
35x1,5		803,84	8,03.10 <sup>-4</sup>			2,315	38,3
42x1,5		1193,98	1,19.10 <sup>-3</sup>			3,796	63,3
54x1,5		2041,78	2,04.10 <sup>-3</sup>			7,424	124
64x2		2920,98	2,92.10 <sup>-3</sup>			11,615	194