

AIDE - MÉMOIRE

CALCULS ET DÉTERMINATION

HAUTEUR MANOMÉTRIQUE TOTALE (hMT) = ha + hr = pertes de charges (Ja + Jr) + Pu

La HMT est la pression totale que doit fournir la pompe.

Elle s'exprime généralement en m (ou mètres de colonne d'eau) en bar ou en kg. 10 m = 1kg/cm2 = 1 bar.

La HMT est la somme : hauteur géométrique d'aspiration (ha) (dans le cas d'une pompe d'aspiration).

+ hauteur géométrique de refoulement (hr)

+ pertes de charges dans la tuyauterie d'aspiration et de refoulement (Ja et Jr).

+ pression d'utilisation éventuelle (Pu).

Pompe en charge : si le niveau de l'eau pompée est au-dessus de l'axe de la pompe, celle-ci est dite "en charge". Alors ha est négative.

De même, dans le cas d'un surpresseur installé sur le réseau d'eau de ville, la pression de ce réseau doit être réduite (ha négative).

DÉBIT

INSTALLATION DOMESTIQUE	
CONSUMMATION / JOUR	LITRES
Par personne	85/120
Par baignoire	100/150
Par chasse d'eau	30
Par lavage voiture	100
Par m ² arrosé	4 à 9

INSTALLATION COLLECTIVE	
TYPE D'APPAREIL NORME NF P 41 204	DÉBIT m ³ /h
Evier	0,72
Lavabo	0,36
Lavabo collectif (par robinet)	0,18
Baignoire (chauffe eau)	1,26
Baignoire (chauffe bain)	0,9
Poste d'eau	0,54
Douche	0,9
WC (réservoir de chasse)	0,36
WC (robinet de chasse)	5,4
Urinoir (chasse)	0,02
Urinoir (robinet)	0,36
Salle d'urinoir	1,8
Pierre à laver	1,44
Robinet (lavage, arrosage)	2,52

UNITÉ DE MESURE

DÉBIT
1 m ³ /h = 16,67 l/min = 0,28 l/s

PRESSION
1 bar = 105Pa = 10,2 mCE = 1 kg/cm2 = 0,99 atm

TUYAUTERIE - DÉBIT - PERTE DE CHARGE

TABLEAU Ø TUYAUTERIE EN FONCTION DU DÉBIT SOUHAITÉ												
TABLEAU DE CORRESPONDANCE Ø TARAUDAGE / DN / TUYAUTERIE PVC												
Débit m ³ /h	Moyen correct	0,8	1	2,3	4,3	6,5	10	17	25	42	52	80
	Maxi admissible	1	2	4	8	12	20	40	60	90	130	170
Tuyau	Ø Taraudage	1/2"	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	2"1/2	3"	4"	5"	6"
	Ø Intérieur : DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
	Ø Extérieur : PVC	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160

PERTE DE CHARGE POUR 1m DE TUYAUTERIE												
0,2 m ³ /h	0,015	0,003										
0,5 m ³ /h	0,1	0,02	0,005	0,001								
0,7 m ³ /h	0,2	0,04	0,01	0,002								
1 m ³ /h	0,4	0,08	0,021	0,005	0,002							
1,5 m ³ /h		0,17	0,05	0,01	0,005	0,001						
2 m ³ /h		0,33	0,09	0,02	0,009	0,003						
2,5 m ³ /h			0,13	0,03	0,01	0,005						
3 m ³ /h			0,21	0,045	0,022	0,006	0,003	0,001				
3,5 m ³ /h			0,28	0,061	0,03	0,008	0,005	0,002				
4 m ³ /h			0,32	0,076	0,035	0,01	0,006	0,002				
4,5 m ³ /h				0,11	0,05	0,015	0,007	0,003				
5 m ³ /h				0,13	0,06	0,018	0,009	0,004				
6 m ³ /h				0,17	0,08	0,025	0,010	0,004				
7 m ³ /h				0,25	0,12	0,035	0,013	0,005				
8 m ³ /h				0,33	0,14	0,045	0,017	0,005	0,001			
9 m ³ /h					0,19	0,057	0,021	0,005	0,002			
10 m ³ /h					0,23	0,07	0,025	0,007	0,002			
12 m ³ /h					0,30	0,10	0,035	0,01	0,003			
15 m ³ /h						0,15	0,053	0,016	0,005			
20 m ³ /h						0,26	0,088	0,018	0,008			
30 m ³ /h							0,188	0,045	0,019			
40 m ³ /h							0,32	0,09	0,025	0,009		
50 m ³ /h								0,12	0,04	0,013	0,005	
60 m ³ /h								0,19	0,06	0,018	0,007	
70 m ³ /h									0,08	0,025	0,011	
80 m ³ /h										0,1	0,04	0,013
90 m ³ /h										0,14	0,035	0,016

Exemple : • Débit : 3m³/h - longueur totale du tuyau : 50 m

• Choix du tuyau : PVC Ø 40

• Perte de charge par unité de longueur : 0,045 m de CE

• Pertes de charge totale : 0,045 x 50 = 2,25 m de CE

TABLEAU CORRESPONDANCE kW/CV																	
Puissance Cv	0,33	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	5,5	7,5	10	12,5	15	20	25	30	40
Puissance kW	0,24	0,37	0,55	0,74	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	9,2	11	15	18,5	22	30