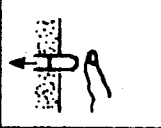


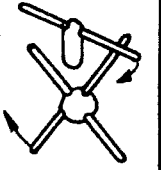
EFFORTS ADMISSIBLES POUR LA MANŒUVRE DES ÉLÉMENTS DE MACHINES

EFFORT MOMENTANE NON REPETE			EFFORT ADMISSIBLE EN TRAVAIL NORMAL				
HOMME		FEMME	Nbre DE MOUVEMENT OU TOURS / Mn				
TRES FORT	MOYEN		2	5	10	20	40

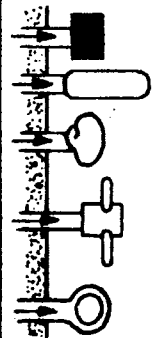
EFFORT MOMENTANE NON REPETE			EFFORT ADMISSIBLE EN TRAVAIL NORMAL				
HOMME		FEMME	Nbre DE MOUVEMENT OU TOURS / Mn				
TRES FORT	MOYEN		2	5	10	20	40



AVEC L'INDEX	18	12	6		3	0,5
AVEC LE POUCE	30	20	5		5	1
AVEC LA PAUME	40	27	7		7	2



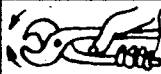
AVEC UNE MAIN	35	23	17	15	8	4
AVEC DEUX MAINS	100	67	50	45	22	15
AVEC DEUX MAINS (M ^o lent)	75	50	30			



MOLETÉ AVEC 2 DOIGTS	18	10	3		25	15
POIGNÉE CYL. AVEC MAIN	30	20	7		5	3
BOUTON AVEC 2 DOIGTS	30	13	4		3	2
BOUTON AVEC LA MAIN	25	17	6		4	2,5
BÉQUILLE AVEC 2 DOIGTS	25	17	8		4	2,5
BÉQUILLE AVEC LA MAIN	35	23	11		8	2
ANNEAU AVEC 10U2 DOIGTS	25	17	8		4	2,5
ANNEAU AVEC LA MAIN	40	27	18		7	4,5

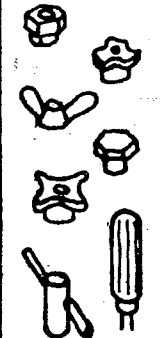


AVEC UNE MAIN	TIRER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	55	23	17	15	8	4
	POUSSER	AVEC L'AIDE DU POIDS DU CORPS (bras tendu)	65	40	30	16	12	6
AVEC DEUX MAINS	TIRER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	25	17	12	11	6	3
	POUSSER	AVEC L'AIDE DU POIDS DU CORPS (bras tendu)	35	25	17	15	8	4

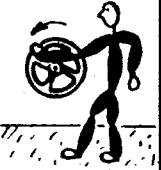


AVEC 2 DOIGTS (CISEAUX)	30	20	7		3	2,5
AVEC LA MAIN (TENAILLE)	60	40	15		8	5

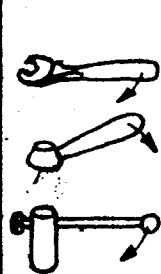
En cas de mouvement lent et soutenu x 0,75



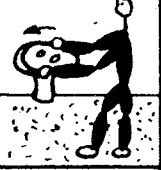
BOUTON MOLETE	18	10	4		2,5	1,5
BOUTON MOLETE A ENCOCHES	20	12	5		3	2
ECROU A OREILLES	25	17	8		4	2,5
ECROU SIX PANS	30	20	7		5	3
ÉCROU CROISILLON	35	23	8		6	4
MANCHE (TOURNEVIS)	40	27	10		7	4,5
CLE A DOUILLE (1MAIN)	50	33	11		8	5
CLE A BÉQUILLE (2 MAINS)	75	50	15		12	7,5



AVEC UNE MAIN	30	20	13		15	10
AVEC DEUX MAINS	100	70	50		20	15
2 PERSONNES - 4 MAINS	150	100	75		35	25



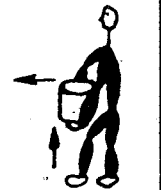
AVEC UNE MAIN	TIRER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	35	23	17	15	8	4
	POUSSER	AVEC CONTRE-APPUI DE L'AUTRE MAIN	60	40	30	25	12	8
AVEC DEUX MAINS	TIRER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	25	17	12	12	6	3
	POUSSER	EFFORT NORMAL BRAS PLIE	35	23	17			
AVEC UNE MAIN	LEVER	AVEC CONTRE-APPUI BRAS TENDU	120	80	50			
	APPUYER	EFFORT NORMAL BRAS PLIE	35	23	17			
AVEC DEUX MAINS	TIRER	AVEC L'AIDE DU POIDS DU CORPS (bras tendu)	75	47	35			
	POUSSER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	60	40	20			
AVEC UNE MAIN	LEVER	AVEC L'AIDE DU POIDS DU CORPS (bras tendu)	80	53	40			
	APPUYER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	45	30	22			
AVEC DEUX MAINS	TIRER	AVEC L'AIDE DU POIDS DU CORPS (bras tendu)	55	35	27			
	POUSSER	EFFORT NORMAL BRAS PLIE	60	40	30			
AVEC UNE MAIN	LEVER	AVEC CONTRE-APPUI BRAS TENDU	200	130	70			
	APPUYER	EFFORT NORMAL BRAS PLIE	60	40	30			
AVEC DEUX MAINS	TIRER	AVEC L'AIDE DU POIDS DU CORPS (bras tendu)	100	67	50			
	POUSSER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	45	30	22			



AVEC UNE MAIN	20	13	10		10	7
AVEC DEUX MAINS	100	70	50	45	22	15
2 PERSONNES - 4 MAINS	150	100	75			

EN CAS DE MOUVEMENT LENT SOUTENU, MULTIPLIER LES VALEURS CI-CONTRE PAR 0,75

AVEC UNE MAIN	TIRER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	35	23	17	15	8	4
	POUSSER	AVEC CONTRE-APPUI DE L'AUTRE MAIN	60	40	30	25	12	8
AVEC DEUX MAINS	TIRER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	25	17	12	12	6	3
	POUSSER	EFFORT NORMAL BRAS PLIE	35	23	17			
AVEC UNE MAIN	LEVER	AVEC CONTRE-APPUI BRAS TENDU	120	80	50			
	APPUYER	EFFORT NORMAL BRAS PLIE	35	23	17			
AVEC DEUX MAINS	TIRER	AVEC L'AIDE DU POIDS DU CORPS (bras tendu)	75	47	35			
	POUSSER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	60	40	20			
AVEC UNE MAIN	LEVER	AVEC L'AIDE DU POIDS DU CORPS (bras tendu)	80	53	40			
	APPUYER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	45	30	22			
AVEC DEUX MAINS	TIRER	AVEC L'AIDE DU POIDS DU CORPS (bras tendu)	55	35	27			
	POUSSER	EFFORT NORMAL BRAS PLIE	60	40	30			
AVEC UNE MAIN	LEVER	AVEC CONTRE-APPUI BRAS TENDU	200	130	70			
	APPUYER	EFFORT NORMAL BRAS PLIE	60	40	30			
AVEC DEUX MAINS	TIRER	AVEC L'AIDE DU POIDS DU CORPS (bras tendu)	100	67	50			
	POUSSER	EFFORT NORMAL SANS CONTRE-APPUI	45	30	22			



1 BRAS DE COTE: DECOLLER	75	50	25			
1 BRAS DE COTE: PORTER	30	20	10			
2 BRAS DEVANT: DECOLLER	150	100	50			
2 BRAS DEVANT: PORTER	60	40	20			
SUR LES EPAULES: PORTER	100	66	35			



1 PIED AVEC CONTRE APPUI	75	50	25			
2 PIEDS AVEC CONTRE APPUI	150	100	40			
PEDALES GENRE VOITURE	35	23	17			
PEDALES VOITURE TOURISME	de 8 à 10					
PEDALES CAMION	de 10 à 15					
CYCLISTE	de 2 à 3					

LA VALEUR DES EFFORTS DONNES CI-DESSUS EN KG S PEUT ÊTRE AUGMENTÉE OU DIMINUÉE SUIVANT LES CONDITIONS PLUS OU MOINS FAVORABLES AU TRAVAIL
 LA VALEUR DES EFFORTS POUR MANUTENTION TOURNANTE (clefs, boutons, leviers, volants) EST DONNÉE EN EFFORT TANGENTIEL E SUR LE RAYON D'APPLICATION R DE L'EFFORT DANS LE CAS D'UTILISATION DES DEUX MAINS E EST L'EFFORT TOTAL
 CET EFFORT DÉTERMINE UN COUPLE CmK = EK x r m

r = RAYON D'APPLICATION DE L'EFFORT POUR MOUVEMENT TOURNANT.
 POUR BOUTONS MOLETÉS, MANCHES, VOLANT SANS POIGNÉE r = 0,5 D
 POUR ECROUS OU POIGNÉES ÉTOILÉES r = 0,45 D
 POUR ECROUS A OREILLES, CROISILLONS, POIGNÉES, BÉQUILLES r = 0,4 D
 POUR CLEFS ET LEVIERS r = 0,8 R.
 D = Diamètre extérieur R = Rayon extérieur