

# COMMENT DÉFINIR LES POIDS DE CONTRÔLE

ERREUR MAXIMALE ADMISE POUR LES POIDS  
SELON OIML R111:2004

Valeur nominale	E1	E2	F1	F2	M1	M1-2	M2	M2-3	M3
	+/- mg	+/- mg	+/- mg	+/- mg	+/- mg	+/- mg	+/- mg	+/- mg	+/- mg
1 mg	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20				
2 mg	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20				
5 mg	0,003	0,006	0,020	0,06	0,20				
10 mg	0,003	0,008	0,025	0,08	0,25				
20 mg	0,003	0,010	0,03	0,10	0,3				
50 mg	0,004	0,012	0,04	0,12	0,4				
100 mg	0,005	0,016	0,05	0,16	0,5		1,6		
200 mg	0,006	0,020	0,06	0,20	0,6		2,0		
500 mg	0,008	0,025	0,08	0,25	0,8		2,5		
1 g	0,010	0,030	0,10	0,3	1,0		3,0		10
2 g	0,012	0,040	0,12	0,4	1,2		4,0		12
5 g	0,016	0,050	0,16	0,5	1,6		5,0		16
10 g	0,020	0,060	0,20	0,6	2,0		6,0		20
20 g	0,025	0,080	0,25	0,8	2,5		8,0		25
50 g	0,030	0,10	0,3	1,0	3,0		10		30
100 g	0,05	0,16	0,5	1,6	5		16		50
200 g	0,10	0,30	1,0	3,0	10		30		100
500 g	0,25	0,80	2,5	8,0	25		80		250
1 kg	0,5	1,6	5	16	50		160		500
2 kg	1,0	3,0	10	30	100		300		1.000
5 kg	2,5	8,0	25	80	250		800		2.500
10 kg	5	16	50	160	500		1.600		5.000
20 kg	10	30	100	300	1.000		3.000		10.000
50 kg	25	80	250	800	2.500	5.000	8.000	16.000	25.000
		<b>+/- g</b>							
100 kg		0,16	0,5	1,6	5	10	16	30	50
200 kg		0,30	1,0	3,0	10	20	30	60	100
500 kg		0,80	2,5	8,0	25	50	80	160	250
1.000 kg		1,6	5	16	50	100	300	600	1.000
2.000 kg			10	30	100	200	300	600	1.000
5.000 kg			25	80	250	500	800	1.600	2.500

## DENSITÉ DES MATÉRIAUX

Ident.	Désignation	Densité à 20°C kg/m <sup>3</sup>	Incertitude de densité U(k=2) kg/m <sup>3</sup>
GG	Fonte	7200	400
ST	Acier	7800	200
AL	Aluminium	2700	120
NS	Argentan	8600	170
MS	Laiton tourné finement	8400	100
MSN	Laiton nickelé	8400	100
MSM	Laiton Miralloy	8400	100
VA	Acier inoxydable	7900	140
HF12	Austenit. Acier inoxydable	7950	80
HE210	Acier inoxydable spécifique	8000	30

## TOLÉRANCES POUR LES CARACTÉRISTIQUES MAGNÉTIQUES

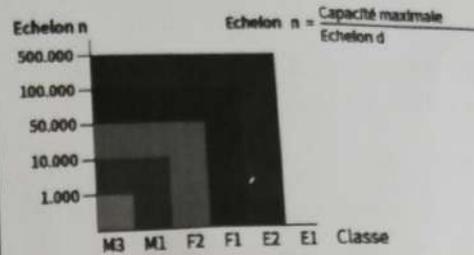
Classe	Magnétisation µM (µT)	Susceptibilité magnétique X		
		m ≤ 1 g	2 g ≤ m ≤ 10 g	m ≤ 20 g
E1	< 2,5	< 0,25	< 0,06	< 0,02
E2	< 8	< 0,9	< 0,18	< 0,07
F1	< 25	< 10	< 0,7	< 0,2
F2	< 80	-	< 4	< 0,8
M1	< 250	-	-	-
M1-2	< 500	-	-	-
M2	< 800	-	-	-
M2-3	< 1600	-	-	-
M3	< 2500	-	-	-

## EXEMPLE

Une balance a une capacité nominale de max=1.000 g et un graduatin de d=10 mg. Les notices imposent pour un poids d'ajustage externe une valeur nominale de 1 kg. Selon A.1. La balance a 100.000 échelons.

Par A.2. l'erreur pour une valeur nominale est entre 5 mg et 10 mg. La classe de précision F1 remplit ces exigences (+/- 5 mg).

Avec B2 les charges de vérification suivantes ont été définies : 250 g, 500 g, 750 g et 1 kg. Selon OIML R111 les poids nécessaires sont 50 g, 200 g, 500 g et 1 kg.



Classe de précision de la balance	Echelon: Quotient de la capacité maximale et la lisibilité	Nécessaires classe d'erreur de les poids
IV Balance grossière	≤ 1.000 d	Classe M3
III Balance commerciale	≤ 10.000 d	Classe M1
II Balance précision	≤ 50.000 d	Classe F2
I Balance fins	ab 100.000 d	Classe F1

### A.

#### DÉTERMINATION DE LA CLASSE D'ERREUR (TOLÉRANCES) POUR LES POIDS DE CONTRÔLE

- Déterminer le nombre de pas (graduation) par la charge maximale et le plus petit échelon (pas d'affichage) de la portée de pesée (mesure).

$$\text{Graduation } n = \frac{\text{Capacité maximale}}{\text{Echelon } d}$$

- Déterminer à l'aide de l'erreur exigée la classe d'erreur du poids de contrôle

Plage de pesée (plage de mesure)	Limite d'erreur du poids de contrôle, selon les exigences de sécurité
$n = 100.000$	0,5 d et 1 d
$100.000 < n < 500.000$	Entre 1 et 2 d
$n > 500.000$	plus petit que 3 d

Choisissez pour cela une valeur proche ou identique de la capacité de mesure/pesée. Cette valeur doit être au minimum 80% de la capacité de l'appareil.

Il est admis d'arrondir un peu. En cas de doute optez cependant pour la classe de précision supérieure.

### B.

#### DÉFINITION DES VALEURS NOMINALES NÉCESSAIRES (TAILLE DES POIDS).

- Vérification minimale:

Avec seulement un poids de contrôle (valeur nominale) vous pouvez exécuter la plupart des vérifications de plage de pesée. Pour ceci on utilise souvent le poids nominal du poids d'ajustage externe (référez-vous aux notices de votre balance). Cette valeur devrait cependant être supérieure à 80% de la capacité nominale de la balance.

- Vérification complète:

Avec cette méthode vous vérifiez la plage de pesée/mesure avec les exigences maximales. Les charges de vérification suivantes sont nécessaires : 25%, 50%, 75% et 100% (respectivement min. 80%) de la capacité nominale.

La charge de 100% (80% min.) devrait être un seul poids et ne pas être composé de plusieurs poids.

Si vous avez des questions nous vous conseillerons avec plaisir dans le choix des poids de vérification. Nous vous supporterons sur la définition du déroulement de la vérification et nous vous conseillons sur la documentation ainsi que son évaluation.