**Résumé**

Dans ce travail, nous avons réalisé un jeu de différents poids en acier (C50) de (1g, 2g, 2g\*,5g, 10g, 20g, 20g\*,50g, 100g, 200g, 200g\*) selon les exigences fixées par la recommandation R111 de l’organisation internationale de métrologie légale dans le but de garantir la précision et la qualité des poids étalons. Les poids réalisés ont la forme cylindrique, le matériau a été choisi selon ses propriétés mécaniques comme la dureté et sa résistance pour résister à la corrosion et aussi pour obtenir des poids étalons avec des incertitudes proches aux valeurs nominales. Pour leur ajustage, nous avons ajouté du plomb dans leurs cavités pour les poids de 100-200g et nous avons effectué l’opération de polissage pour le reste des poids. En dernier, pour définir la classe d’exactitude de ces poids étalons réalisés on a effectué un étalonnage à travers les calculs de la masse conventionnelle et l’incertitude élargie pour chaque poids. Les résultats obtenus permet de classer les poids (1g, 2g, 2g\*, 20g, 50g, 100g, 200g, 200g\*) dans la classe de précision $M\_{2}$ et les poids (5g, 10g, 20g\*) dans la classe de précision$M\_{3}$.

**Mots clés :** poids-étalons, recommandation R111, acier C50, ajustage, masse conventionnelle, incertitude élargie, classe de précision.

**Abstract**

In this work, we fabricated a set of steel weights (C50) of (1g, 2g, 2g\*, 5g, 10g, 20g, 20g\*, 50g, 100g, 200g, 200g\*) in accordance with the requirements specified by Recommendation R111 of the International Organization of Legal Metrology to ensure the accuracy and quality of standard weights. The weights produced are cylindrical in shape, and the material was chosen based on its mechanical properties such as hardness and strength to withstand corrosion, aiming to achieve standard weights with uncertainties close to the nominal values. For their adjustment, we added lead to the cavities of weights from 100g to 200g and performed polishing operations on the remaining weights. Finally, to determine the accuracy class of these standard weights, we conducted calibration using conventional mass calculations and expanded uncertainties for each weight. The results obtained classify the weights (1g, 2g, 2g\*, 20g, 50g, 100g, 200g, 200g\*) in accuracy class $M\_{2}$ and the weights (5g, 10g, 20g\*) in accuracy class$M\_{3}$.

**Key words**: steel weights,adjustment,cavities, accuracy class,calibration.

**الملخص**

في هذا العمل، قمنا بتصنيع مجموعة من الأوزان المصنوعة من الفولاذ (C50) بأوزان مختلفة (1 غرام، 2 غرام، 2 غرام\*، 5 غرام، 10 غرام، 20 غرام، 20 غرام\*، 50 غرام، 100 غرام، 200 غرام، 200 غرام\*) وفقًا لمتطلبات التوصية R111 من المنظمة الدولية للمترولوجيا القانونية، بهدف ضمان دقة وجودة الأوزان القياسية. تتميز الأوزان التي تم إنتاجها بأنها أسطوانية الشكل، وتم اختيار المواد بناءً على خصائصها الميكانيكية مثل الصلابة والقوة لتحمل التآكل، بهدف الحصول على أوزان قياسية بعدم تحديدات قريبة من القيم الاسمية. لضبطها، أضفنا رصاصًا إلى الفجوات للأوزان من 100 غرام إلى 200 غرام وأجرينا عمليات تلميع على الأوزان الباقية. وأخيرًا، لتحديد فئة دقة هذه الأوزان القياسية، أجرينا عملية معايرة باستخدام حسابات الكتلة التقليدية وعدم التحديد الموسع لكل وزن. النتائج التي تم الحصول عليها تصنف الأوزان (1 غرام، 2 غرام، 2 غرام\*، 20 غرام، 50 غرام، 100 غرام، 200 غرام، 200 غرام\*) في فئة الدقة $M\_{2}$والأوزان (5 غرام، 10 غرام، 20 غرام\*) في فئة الدقة.$ M\_{3}$

**الكلمات المفتاحية**: الأوزان القياسية، الفولاذ، التوصية R111، الفجوات، فئة دقة