

**النظام المتري**



**إعداد الطالب:**

**النظام المتري**

النظام المتري مجموعة من الوحدات تستخدم للقيام بأي من عمليات القياس؛ كقياس الطول أو الحرارة أو الزمن أو الوزن. وهو نظام لا يضاهيه من حيث البساطة أي نظام قياس استخدم حتى الآن. فيقوم العاملون في حقل العلوم بقياساتهم مستخدمين الوحدات المترية مثلما يفعل بقية الناس في معظم البلدان.

تم استحداث هذا النظام على أيدي مجموعة من العلماء الفرنسيين في العقد الأخير من القرن الثامن عشر الميلادي، وتمت مراجعته عدة مرات. وهو dسمى في هيئته الحالية رسمdا باسم النظام العالمي للوحدات.

**أصل التسمية**

أما التسمية متري فأصلها هو وحدة قياس الطول الأساسية، المترالبادئات المترية هذه البادئات يمكن إضافتها إلى معظم الوحدات المترية لزيادة أو نقص مقدارها، فكيلومتر مثلاً يساوي ألف متر. والبادئات سنتي، كيلو وملي هي الأكثر شيوعا.

**استخدام النظام المتري**

قام العلماء الذين استحدثوا النظام المتري بتصميمه على نحو يفي بأغراضهم وجعلوه منطقيا ومحكما. غير أن الفرد الذي لا يعمل في حقل العلوم يحتاج فقط لبضع وحدات مترية لأخذ القياسات في حياته اليومية.

إلى وقت قريب كانت بعض الأقطار تستخدم نظام مقاييس الإمبراطورية البريطانية فتنشأ بعض المصاعب من الحاجة إلى التحويل من وحدات نظام إلى وحدات النظام الآخر. ولكن بعد أن يتم التوسع في استخدام النظام المتري في أي قطر فإن وحداته تصبح مألوفة فلا يحتاج الناس للانتقال المتكرر بين نظامين.

ترجع سهولة استخدام النظام المتري إلى سببين؛ فهو أولاً يتبع النظام العشري ـ أي أن الوحدات المترية تتزايد وتتناقص في المقدار بالعشرات. فعلى سبيل المثال للمتر 10 أجزاء تسمى ديسيمترات وللديسيمتر 10 أجزاء تسمى سنتيمترات. أما العلاقات بين وحدات النظام البريطاني فلا تقوم على عدد واحد، فمثلاً ترتبط الأقدام والياردات بواسطة العدد 3 بينما 12 هو العدد الذي يربط بين الأقدام والبوصات.

كذلك فإن جميع القياسات في النظام المتري مبنية على سبع وحدات أساسية، بينما يحتاج النظام البريطاني لأكثر من عشرين وحدة، وذلك لمجرد إجراء القياسات المألوفة. وتتطلب القياسات للأغراض المتخصصة زيادة العديد من هذه الوحدات الأساسية.

**النظام العشري**

النظام المتري هو نظام عشري ، وفي النظام العشري تكون الوحدة 10 أضعاف الوحدة الأصغر منها مباشرة. فعلى سبيل المثال، يعادل المتر 10 ديسيمترات.

ولمعظم الوحدات المترية بادئات تبين علاقتها بالوحدة الأساسية، ولكل بادئة نفس المعنى بغض النظر عن الوحدة الأساسية. وهذا الاتساق يزيد من سهولة القياس على الطريقة المترية.

وتستَخدم البادئات الإغريقية لتبيان مضاعفات أي وحدة أساسية فتجعل الوحدة أكبر. على سبيل المثال هكتو تعني مائة مرة وكيلو تعني ألف مرة. أما البادئات اللاتينية فتستخدم للدلالة على قواسم الوحدة الأساسية فتجعلها أصغر. مثلاً سنتي تعني 1/100 وملي تعني 1/1000 ويتضمن هذا المقال كل البادئات وعلاقاتها بالوحدة الأساسية.

ولعل المثال التالي يوضح بساطة النظام العشري. افرض أنك ترغب في قياس طول وعرض حجرة ما، وذلك لكي ترسم خريطة الأرضية بالمقياس. عند استعمالك للنظام البريطاني ستقيس الحجرة بعصا طولها ياردة فتجد مثلاً أن الطول في هيئة وحدات من الياردات والأقدام والبوصات. ولإيجاد المسافات بالأقدام والبوصات فحسب، عليك أن تضرب عدد الياردات في 3. افرض أن طول الحجرة 3 ياردات وقدم واحد و6 بوصات. هذا الطول يساوي 10 أقدام و6 بوصات.

ولتجهيز الرسم بالمقياس، قد تقرر أن تمثل البوصة الواحدة من الرسم قدما من الحجرة. عندئذ تمثل العشرة أقدام من طول الحجرة بعشر بوصات في الرسم. ولكن لابد من قسمة الست بوصات بالعدد 12 للحصول على الجزء من البوصة اللازم لتمثيلها على الرسم. وبما أن 6÷12= ½ يكون القياس الصحيح في الرسم لطول الحجرة هو ½10 بوصة.

وباستخدام النظام المتري ستجد أن طول الحجرة هو 3 أمتار وديسيمترين، وبإمكانك أن تكتبه 3,2م. وإذا جعلت 1 ديسيمتر على الرسم يساوي مترا من الحجرة، فلإيجاد المقياس في الرسم الذي يعادل طول الحجرة ما عليك إلا أن تقسم طولها على عشرة. وحيث إن تحريك الفاصلة العشرية خطوة واحدة لليسار يعني قسمة العدد العشري بعشرة، فإن قياس الطول في الرسم هو 3,2م ÷10، أي 0,32 مترًا وهو ما يعادل 3,2 ديسيمترا.

وحدات القياس المترية

تتكون قاعدة النظام المتري من سبع وحدات، ونقتصر على أربع منها فقط في معظم عمليات القياس التي نؤديها في حياتنا اليومية.

1- المتر وهو الوحدة الأساسية للطول أو المسافة.

2- الكيلوجرام وهو الوحدة الأساسية لكتلة الجسم أو وزنه على سطح الأرض.

3 -الثانية وهي وحدة الزمن الأساسية.

4- الكلڤن وهي الوحدة الأساسية لدرجة الحرارة. يقوم معظم الناس عند قياس درجة الحرارة متريًا باستخدام الدرجات المئوية. وتساوي وحدة كلفين درجة مئوية واحدة، غير أن نقطتي الابتداء في هذين النظامين لقياس درجة الحرارة مختلفتان.

أما الثلاث وحدات الأساسية الباقية فإنها ذات استخدامات متخصصة لدى العلماء والمهندسين وهي:

5- الأمبير، الوحدة الأساسية للقياس في الكهرباء.

6- المول وحدة القياس الأساسية لمقدار أي مادة تدخل في تفاعل كيميائي أو غيره.

7- الشمعة القياسية وهي الوحدة الأساسية لقياس شدة الإضاءة.

تعرف كل وحدة أساسية بالرجوع إلى معيار قياسي يحدد قيمتها بالضبط. كذلك يضم النظام المتري وحدتين إضافيتين لقياس الزوايا هما الزاوية نصف القطرية (الراديان) والإستراديان (الراديان الفراغي).

هذا وتتكون جميع الوحدات المتبقية في النظام المتري من اثنين أو أكثر من الوحدات الأساسية. فوحدة السرعة على سبيل المثال، وهي أمتار في الثانية، تجمع بين الوحدتين الأساسيتين للطول والزمن. وتسمى مثل هذه التركيبات وحدات مشتقة.