قراءة في المعجم الموحد لمصطلحات الرياضيات

الأستاذ/ اهيدي محمد(*)

يتضح من قراءة مقدمة المعجم، أن هذا العمل النبيل الذي بين أيدينا ثمرة مجهودات جبارة بذلت ومازالت تبذل في إطار مشروع ضخم تجتمع في إنجازه فعاليات ثقافية وعلمية متعددة. ولإبداء الملاحظات حوله، في وقت وجيز وبكيفية فردية لن يكون سهلا، وأتمنى أن تساهم بعض الملاحظات التي سأتطرق إليها في إثارة تساؤلات وإغناء النقاش حول موضوع المصطلح.

أهمية المصطلح في الرياضيات:

يقول هانري بوانكري : إن الرياضيات هي فن اختيار نفس الإسم لأشياء مختلفة(...)، وعندما يتم الاختيار الملائم للغة، نتفاجأ بكون كل البراهين التي نقوم بها لشيء معلوم، تطبق مباشرة على كثير من الأشياء الجديدة دون أن نحدث عليها أي تغيير.

إن المصطلح العلمي في الرياضيات، إضافة إلى أنه يمكّن من الجمع والتعميم لأشياء متعددة ومختلفة كما توضح المقولة وذلك عن طريق المماثلة " **analogie**"، فإنه يلعب دورا أساسيا في التواصل. والخطاب العلمي في هذه المادة يتميز بكونه يمزج عدة مكونات (الرموز، اللغة الطبيعية، المصطلحات الخاصة) في بنيات معقدة ودقيقة. والمصطلحات صنفان:

- مصطلحات لتسمية أو وصف كائنات رياضية أو علاقات بين عناصر معينة.
- مصطلحات منطقية تلعب دور الوصل بين الرموز والمفاهيم.

وللمصطلح في الرياضيات ميزتان اثنتان:

1- الدقة، أي أنه لا يقبل أي تأويل.

2- ازدواجية الدلالة:

إن المصطلح الرياضي يحمل دلالتين، لغوية ورياضية، وغالبا ما تكون الدلالة اللغوية منطلقا محسوسا لبناء المفهوم في مرحلته الأولى، حيث يتطور في بنيته ويعمم لعدة عناصر رياضية أو لسياقات مختلفة حتى يستقر (مؤقتا). وقد يبتعد كل البعد عن الدلالة اللغوية.

واختيار اللفظ اللغوي لتسمية أو وصف كائن رياضي ما، غالبا ما يتم بطريقة فطرية، ورغم هذا فإن الاختيار يرتكز على مماثلة تبرز بعض أوجه التشابه بين اللفظ والمفهوم.

وقد اعتمدت على هاتين الميزتين لبلورة بعض الملاحظات التي استقيتها من قراءتي لهذا المعجم،

(*) أكاديمية وزارة التربية الوطنية (مراكش)

وهي نماذج من مصطلحات تبدو أنها لا تدخل في هذا السياق، أوردها كالتالي:

نماذج من المصطلحات الواردة في المعجم والتي تبدو غير ملائمة:

1-نماذج في إطار الدقة:

أ) استعمال مصطلحات "مترادفة" للدلالة على نفس الشيء:

مستمر ، متواصل ، متسلسل : Continu (758)-

مجال، فترة Intervalle260؛1272؛540؛2164؛2073)

- منحى ، اتجاه : Sens (2828)-

معرف ، محدد :Defini (916؛918) -

ب) استعمال نفس المصطلح للدلالة على كائنات مختلفة:

احتمال :Eventualité (757)؛ Probabilité (2425)

قضية :Proposition (2493؛2991؛584؛662؛2524):

Expression (1345؛1259)-

تحليل :Analyse (de129 à 133)؛(1345-1259)

Décomposition-

كرة : Sphère (2948) Boule; (301)-

ج) غياب بعض المصطلحات : مثلا: Discret;

local; Intrinsèque .

وتجدر الإشارة إلى أن هناك عدة مصطلحات تختلف تماما عما هو معمول به حاليا في بلادنا.

2- ملاحظات حول الدلالة اللغوية لنماذج من المصطلحات:

إن الدلالة اللغوية للمفهوم ينبغي، في نظرنا، ألا تؤدي إلى أي لبس أو تناقض، خصوصا إذا علمنا أن اللفظ اللغوي غالبا ما يسبق المفهوم الرياضي في التعلم، وبالتالي فإنه يؤدي بالتلميذ إلى تكوين بنية أو تمثل أولي حول المفهوم، وهذا التمثل قد يؤثر سلبا على التعلم. وتجدر الإشارة هنا إلى أن تاريخ الرياضيات عرف عراقيل من هذا النوع، فمفهوم المسلمة- كل ما هو بديهي عند الإغريق- أثر سلبا على تطور الهندسة الذي بقيت تتداول بنفس الأسلوب الذي جاء به كتاب أقليديس (Les éléments)، فترة طويلة (ما يناهز 3000 سنة) قبل أن تظهر الهندسة اللاإقليدية. والسبب الرئيسي في ذلك، يرجع إلى عدم إدراك مبكر لنسبية مفهوم المسلمة الذي ضل في إطار البديهي.ولولا وجود المسلمة5 التي لم تبدُ بديهية لمعظم الرياضيين منذ بداية ظهور كتاب العناصر لما كانت محاولات البرهنة على تلك المسلمة وبالتالي لما تمت إعادة النظر في مفهوم البديهي.

ونورد فيما يلي نماذج من المصطلحات الواردة في هذا الإطار:

a) La continuité

إن مصطلحي "الاستمرارية والتسلسل" لا يستثنيان وجود فراغ (أو فجوة) بين العناصر الموصوفة (أعداد، نقط...) ولا يدلان على الطبيعة المحلية " nature locale" لخاصية الاتصال (استمرارية أو تسلسل في العد مثلا).

وهذا يؤدي إلى تناقضات حيث أن مجموعة الأعداد الصحيحة، مثلا، تستوفي شرط الاستمرارية لكنها

غيرمتصلة بالمفهوم الرياضي، بينما لفظة " الاتصال" تحمل دلالة لغوية أقرب إلى المفهوم(خط متصـــل، منحني متصل...) ويمكن استغلال هذه الدلالـــة في مقاربة "approche" للمفهوم أثناء التدريس.

b) Intervalle

إن مصطلح " فترة"يرتبط في دلالته اللغوية بالزمن، وبالتالي فإنه يتسم بنوع من الحركة، وهذا الارتبـاط بعيد كل البعد عن المفهوم الرياضي الذي يجمع، في بنية قارة، عناصر من مجموعة معينة، تربطها علاقـة ترتيب. أما مصطلح « مجال »" ، فإنـه في دلالتـه اللغوية، مستقر ومرتبط بالمكان وهو إذاً أقـرب إلى المفهوم الرياضي.

c) Repère:

إن المعلـم " Repère "، كمفهـوم ريـاضي، يستهدف في تطبيقاته الأولية تحديد وضع أو موقـع شيء أو أشياء معينة(نقط...) في حقـل محـدد. واستنادا إلى ذلك فإن مصطلح" نظام" (Système)، الوارد في المعجم ، بعيد لغويا عن المفهوم الرياضي، بينما مصطلح " معلم" أقرب إلى المفهوم،حيـث أن دلالته اللغوية تشير إلى أهدافه الأولية.

حول بعض البنيات اللغوية الواردة في المعجم:

إن استعمال البنية " نظام نظيم" (Repère normé) يوحي بكون صفة " نظيم" صفة ذاتية-Intrinsèque – ولصيقة بالموصوف، وبالتالي لا يمكن إحداث أي تغيير عليها. بيد أن المفهوم الرياضي لهذه الصفـة، يجعلها متغيرة ومرتبطة باختيار الممارس، فهـي إذن صفة "خارجية". وهذا ما تعبر عنه البنيـة "معلـم ممنظم " التي نتداولها في بلادنا.

ويمكن إبداء ملاحظات مماثلة حول البنيات التالية:

"دالة تناقصية/ متناقصة.

" دالة تزايدية / متزايدة

خلاصة:

من البديهي أن العمل الذي بين أيدينا يتطلب وقتا طويلا وعملا جماعيا، تشترك فيه كل التخصصات، لدراسته بعمق. وانطلاقا من هذه الملاحظات الأولية، يمكن طرح مجموعة من التساؤلات، منها:

– ما هي المنهجية المعتمدة في اختيار المصطلح؟

–هل يتم الانطلاق من المفهوم الرياضي للبحـث عن اللفظ؟ أم نقوم بترجمـة مصطلحـات أجنبيـة (فرنسية أو انكليزية)؟

– لماذا نحتفظ بالمرادفات؟

– هل هناك تنسيق بين مختلف المواد لتفادي بعض التناقضات من مادة إلى أخرى؟