

## Éditorial



Pedro Palhares

We are now in a new school and academic year, nevertheless we start this issue with a brief account of last year's conference, held in Braga, Portugal. This conference brought together many researchers and teachers, in the facilities of the Institute of Education of The University of Minho. We are still working in order to publish the proceedings, that will be available early 2020, hosted by the Journal *Quaderni di Ricerca in Didattica*. When available, they will hopefully illustrate the quality and richness of the presentations and discussions. But since it will not be in the proceedings, we asked the president of the Institute of Education permission to include here his speech in the opening session. So, anyone that was not present can feel how that first session went.

Complementing the visit many did to Portugal, we focus on this issue on its educational and teacher training system. It certainly is different from other countries, hopefully not completely different. We asked the two new members of the commission, elected last July, to present themselves. After all, the commission is a dynamic structure, always renewing itself, looking for dedicated members. We all have a responsibility to carry on the legacy of all those behind us, and it's already a respectable number of years. This year we had the 71st edition of the conference, we approved the 72nd, a restricted meeting to be held in Vollos, Greece, and the 73rd, that will be held in Philadelphia, United States, in 2021.

Next big event in the mathematics education field will happen in Xangai, China, July 2020. If you go there, **please come to our session, where CIEAEM will be presented and discussed!**

Nous sommes maintenant dans une nouvelle année scolaire et universitaire. Néanmoins, nous commençons ce numéro par un bref compte-rendu de la conférence de l'année dernière, tenue à Braga, au Portugal. Cette conférence a rassemblé de nombreux chercheurs et enseignants, dans les salles de l'Institut d'Éducation de l'Université de Minho. Nous travaillons toujours afin de publier les actes, qui seront disponibles au début de 2020, hébergés par le Journal *Quaderni di Ricerca in Didattica*. Si possible, elles illustreront, espérons-le, la qualité et la richesse des présentations et des discussions. Mais comme ce n'est pas dans les actes, nous avons demandé au président de l'Institut d'Éducation d'autoriser l'inclusion ici de son discours lors de la séance d'ouverture. Ainsi, quiconque n'était pas présent peut sentir comment s'est passée cette première session. En complément de la visite que beaucoup ont faite au Portugal, nous nous sommes concentrés sur son système d'éducation et de formation des enseignants. C'est certainement différent des autres pays, mais espérons-le, pas complètement différent.

Nous avons demandé aux deux nouveaux membres de la commission, élues en juillet dernier, de se présenter. Après tout, la commission est une structure dynamique, toujours renouvelée, à la recherche de membres dévoués. Nous avons tous la responsabilité de perpétuer l'héritage de tous ceux qui sont derrière nous, depuis déjà un nombre respectable d'années. Cette année, nous avons eu la 71ème édition de la conférence, nous avons approuvé la 72ème, une réunion restreinte qui se tiendra à Vollos, en Grèce, et la 73ème, qui se tiendra à Philadelphie, aux États-Unis, en 2021.

Le prochain grand événement dans le domaine de l'enseignement des mathématiques aura lieu à Xangai, en Chine, en juillet 2020. Si vous y allez, **rendez-vous à notre session, où la CIEAEM sera présentée et discutée!**

## A brief report on CIEAEM 71

Pedro Palhares, Sara Ribeiro

CIEAEM71 was held at the Institute of Education of the University of Minho, in Braga, under the theme ‘Connections and understanding in mathematics education : making sense of a complex world’, from Monday 22 to Friday 26, July 2019. There were 123 participants from 23 countries. Top two countries in number of participants were Portugal (24) and Italy (20), followed by Greece (9); Israel (7); USA, France and Spain (6); Germany (5).

There were five plenary sessions, and two semi-plenaries. First day of the event, Monday morning, we had Carmen Batanero, from the University of Granada, Spain, on ‘Making sense of probability in professional and everyday life’. In the afternoon, the two semi-plenaries, one by Ana Vale, from the University of Minho, speaking about ‘Mathematics and Music in the classroom’, and the other by Manuel Arala Chaves, of the association Atractor, speaking about the ‘Symmetry of the azulejos (Portuguese tiles)’. On the second day, Tuesday, we had João Filipe Matos, from the University of Lisbon, Portugal, on ‘Teaching and learning to live in a mathematized and digitized world : promise and myths’. On the third day, Wednesday, was the time of CIEAEM commission member Joaquin Giménez, from the University of Barcelona, Spain, speaking about ‘Facing complexity with simplicity - a new challenge for educational mathematics training’. Thursday, Kay Owens, from the Charles Sturt University, Australia, spoke about ‘Indigenous knowledges, re-evaluating mathematics and mathematics education’. On the last day, Friday, Terezinha Nunes, 2017 ICMI’s Hans Freudenthal award, from the University of Oxford, United Kingdom, spoke about ‘How culture improves children’s mathematics’. Due to last minute difficulties, Terezinha Nunes could not come in person and instead sent a video with her talk, that will be available for a period of time in a link from the CIEAEM website.

Participants discussed the conference major theme within 5 working groups, with closely related subthemes : (A)

Learning in an increasingly complex world; (B) Mathematics Teacher Education; (C) Teaching for connections and understanding; (D) Mathematics Education with Technology; and (E) Connections with culture. Working groups met several times, in which about 55 oral presentations were given. We would like to thank all participants for their relevant contributions and the enriching discussions emerged within the working groups. All of this work will be published in proceedings, namely in *Quaderni di Ricerca in Didattica*, an Italian research journal, published by the University of Palermo. Each working group prepare a report to present at the end of the conference, sharing the connections found among the different oral presentations and the main questions and ideas raised from the interactive sessions. Further activities took place during the conference, such as 5 workshops led by participants and 12 posters presented during the forum of ideas.



During the congress there were also various social and cultural activities. “Cantares da Romaria” was the musical group that brightened the opening ceremony. Participants also had the opportunity to participate in excursions. Braga, Guimarães, Porto, Viana do Castelo, and Ponte de Lima. It was hard to choose just one destination! The congress dinner ended with a warm atmosphere, to the rhythm of the folk dances of “Grupo Folclórico de Vila Verde”. Dancers with traditional costumes shared their own culture and even invited participants to join them in some dances. It was a very rewarding week of work and excellent conviviality.

At the end of the meeting, next CIEAEM73 was presented, which will take place in Philadelphia.

## Un bref rapport sur la conférence CIEAEM 71

Le CIEAEM71 s'est tenu à l'Institut d'éducation de l'Université de Minho, à Braga, sur le thème « Connexions et compréhension dans l'enseignement des mathématiques : donner un sens à un monde complexe », du lundi 22 au vendredi 26 juillet 2019. Il y avait 123 participants, de 23 pays. Les deux premiers pays en nombre de participants étaient le Portugal (24) et l'Italie (20), suivis de la Grèce (9) ; Israël (7) ; États-Unis, France et Espagne (6) ; Allemagne (5).

Il y a eu cinq séances plénières et deux demi-plénières. La première journée de l'événement, lundi matin, nous avons eu Carmen Batanero, de l'Université de Grenade, en Espagne, sur le thème « Donner un sens à la probabilité dans la vie professionnelle et quotidienne ». Dans l'après-midi, les deux demi-plénières, l'une de Ana Vale, de l'Université de Minho, sur le thème « Mathématiques et musique en classe » et l'autre de Manuel Arala Chaves, de l'association Atractor, sur le thème « Symmetry des azulejos (tuiles portugaises) ». Le deuxième jour, mardi, João Filipe Matos, de l'Université de Lisbonne (Portugal), a abordé le sujet suivant : « Enseigner et apprendre à vivre dans un monde mathématisé et numérisé : promesses et mythes ». Le troisième jour, mercredi, le membre de la commission CIEAEM, Joaquín Giménez, de l'Université de Barcelone (Espagne), a parlé de « Faire face à la complexité avec la simplicité - un nouveau défi pour la formation en mathématiques de l'éducation ». Jeudi, Kay Owens, de l'Université Charles Sturt, en Australie, a parlé sur « Les connaissances autochtones, réévaluer les mathématiques et l'enseignement des mathématiques ». Le dernier jour, vendredi, Terezinha Nunes, le prix ICMI Hans Freudenthal 2017, de l'Université d'Oxford, au Royaume-Uni, a parlé sur « Comment la culture améliore les mathématiques de l'enfant ». En raison de difficultés de dernière minute, Terezinha Nunes n'a pas pu venir en personne et a plutôt envoyé une vidéo avec son discours, que l'on peut

encore voir pendant un certain temps à partir du site de la conférence.

Les participants ont discuté le thème principal de la conférence au sein de 5 groupes de travail, avec des sous-thèmes étroitement liés : (A) L'apprentissage dans un monde de plus en plus complexe ; (B) Formation des enseignants de mathématiques ; (C) Enseigner pour les connexions et la compréhension ; (D) L'enseignement des mathématiques avec la technologie ; et (E) Les liens avec la culture. Les groupes de travail se sont réunis à plusieurs reprises et environ 55 exposés oraux ont été présentés. Nous voudrions remercier tous les participants pour leurs contributions pertinentes et les discussions enrichissantes qui ont eu lieu au sein des groupes de travail. Tous ces travaux seront publiés dans des actes, dans la revue *Quaderni di Ricerca in Didattica*, une revue de recherche italienne publiée par l'Université de Palerme. Chaque groupe de travail a préparé un rapport pour présenter à la fin de la conférence, en partageant les liens trouvés entre les différentes présentations orales et les principales questions et idées soulevées lors des sessions interactives. D'autres activités ont eu lieu pendant la conférence, telles que 5 ateliers dirigés par des participants et 12 affiches présentées lors du forum d'idées.

Au cours du congrès, diverses activités sociales et culturelles ont également eu lieu. « Cantares da Romaria » était le groupe musical qui a agrémenté la cérémonie d'ouverture. Les participants ont également eu la possibilité de participer à des excursions à Braga, Guimarães, Porto, Viana do Castelo et Ponte de Lima. Il était difficile de choisir une seule destination ! Le dîner de congrès s'est terminé dans une atmosphère chaleureuse, au rythme des danses folkloriques du « Grupo Folclórico de Vila Verde ». Les danseurs en costumes traditionnels ont partagé leur propre culture et ont même invité les participants à se joindre à eux pour certaines danses. Ce fut une semaine de travail très enrichissante avec une excellente convivialité.

À la fin de la réunion, la prochaine conférence CIEAEM73, qui aura lieu à Philadelphie, a été présentée.

## Some pictures of the conference / Quelques photos de la conférence



Figure 1 - Activities within a working group  
Activités dans un groupe de travail



Figure 2 - A working group final report  
Rapport d'un groupe de travail



Figure 3 - Another report / Un autre rapport.



Figure 4 - "Grupo Folclórico de Vila Verde" at the conference dinner / pendant le diner de la conférence.



Figure 5 - "Cantares da Romaria" at opening ceremony / pendant la cérémonie d'ouverture



Figure 6 - CIEAEM73 in Philadelphia.  
CIEAEM73 à Philadelphie.

## Welcome address

Leandro Almeida

It is a pleasure to receive the 71st (this) conference of the “International Commission for the Study and Improvement of Mathematics Education” in our Institute and our University. I thank the organizers for this decision and choice. In our institutional responsibilities of teaching, research and interaction with society, the processes of teaching and learning, particularly in terms of the pedagogical quality of teachers and schools, are present. The realization of this conference in our Institute recognize the work of our colleagues involved in Mathematics Education and can also increase the number and the quality of the interactions in order to promote, in future, our teaching and research in this field.

The theme chosen for this edition "Connections and understanding in mathematics education : Making sense of a complex world" permits me to do some general considerations in this opening session. These considerations can be identified with my training in Educational Psychology, and with my research topic concerning the interaction between cognition and learning.

In a changing, fast-changing world that several times distresses us, it is important to ask about the EDUCATION we have, its meaning, its objectives, and its practices. With the technological advances that allow us to store and easily access information, or to support our learnings, Education must now be more oriented to the comprehension of phenomena, to critical thinking and to problem solving, including here not just problem-solving but also problem-finding. Understanding how these phenomena work, and the processes that determine their quality and efficiency, is today an important topic of the Sciences of Education, and surely also of Mathematics Education. We must reflect on the opportunities and constraints of education in today’s society, defined by a knowledge society. We must recognize that education occurs today through the formal education system and in many other non-formal contexts. Also in math learning. Many years ago, a research group from the University of Pernambuco in Recife-Brazil wrote a book titled “In the school zero and in the life ten” to describe the distance in mathematics learning between what the children don’t learn in the classroom and what the children use in their daily activities at home and in the street.

The learning of mathematics was always a relevant topic, but it in my opinion it assumes more relevance in our days. Numeracy skills, including mathematical reasoning, are fundamental in a complex and changing world where it’s necessary a good level of competencies to analyse and take decisions and to face a great deal of information. Then, it is fundamental that all children learn mathematics and develop the curricular competences uni-

versally defined as relevant in this discipline. The lack of skills in this area makes life-long learning difficult, reduces the young career exploration and vocational choices, and decreases the quality of the social participation in adult life.

Unfortunately, not all children learn easily and develop an adequate level of knowledge and curriculum skills in math discipline. Even assuming with Biggs that what the learner learns is more determined by what the learner does than by what the teacher does, it’s important to pay attention to the quality of teaching and the quality of mathematics teachers. A better understanding of the teaching-learning process of mathematics becomes fundamental to increase the quality of the teacher teaching and the student learning.

Everybody knows that difficulties in the discipline of mathematics are frequent, these difficulties are cumulative considering the spiral organization of the curriculum and are structurally or not easily overcome. The experience of these difficulties by students, particularly when repeated and not solved, provides feelings of incapacity, low self-efficacy and low self-concept in the students. Those perceptions are too negative for a child or an adolescent who try to survive and save their ego, their identity and self-esteem. Usually, those students stop early their investment in Math, exchange this discipline for another and start to define a higher education degree and a profession without mathematics. We must be involved against this cycle of progressive disengagement on mathematics by a large number of students in each country. The dilemma of education systems and schools today remains : not only to ensure equal access but also to ensure the equity of educational success for all students. As we know, from pre-school to higher education, the equality of rights and opportunities is less achieved in the quality of learning and academic achievement.

I hope that this conference will increase our comprehension of the problems in mathematics teaching-learning processes, from kindergarten to university, and will also permit us to develop our teaching practices. Thank you.

## Adresse de bienvenue

C'est un plaisir de recevoir la 71e conférence de la « Commission internationale pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques » dans notre institut et notre université. Je remercie les organisateurs pour cette décision et ce choix. Dans nos responsabilités institutionnelles d'enseignement, de recherche et d'interaction avec la société, les processus d'enseignement et d'apprentissage, notamment en ce qui concerne la qualité pédagogique des enseignants et des écoles, sont présents. La réalisation de cette conférence dans notre institut reconnaît le travail de nos collègues impliqués dans l'enseignement des mathématiques et peut également augmenter le nombre et la qualité des interactions afin de promouvoir, à l'avenir, notre enseignement et notre recherche dans ce domaine.

Le thème choisi pour cette édition « Connexions et compréhension dans l'enseignement des mathématiques : Donner un sens à un monde complexe » me permet de faire quelques considérations générales lors de cette séance d'ouverture. Ces considérations peuvent être identifiées avec ma formation en psychologie de l'éducation et avec mon sujet de recherche concernant l'interaction entre la cognition et l'apprentissage.

Dans un monde en mutation, en rapide mutation, qui peut nous affliger, il est important de poser des questions sur notre éducation, sur sa signification, sur ses objectifs et sur ses pratiques. Avec les progrès technologiques qui nous permettent de stocker et d'accéder facilement à l'information ou de soutenir nos apprentissages, l'éducation doit désormais être davantage orientée vers la compréhension des phénomènes, la pensée critique et la résolution de problèmes, y compris ici non seulement la résolution de problèmes, mais aussi la découverte de problèmes. Comprendre le fonctionnement de ces phénomènes, ainsi que les processus qui en déterminent la qualité et l'efficacité, est aujourd'hui un sujet important des sciences de l'éducation, et sûrement aussi de l'enseignement des mathématiques. Nous devons réfléchir aux opportunités et aux contraintes de l'éducation dans la société actuelle, définie comme une société de la connaissance. Nous devons reconnaître que l'éducation se produit aujourd'hui dans le système éducatif formel et dans de nombreux autres contextes non formels. Aussi dans l'apprentissage des mathématiques. Il y a de nombreuses années, un groupe de recherche de l'Université de Pernambuco à Recife-Brésil a écrit un livre intitulé « À l'école zéro et dans la vie dix » pour décrire la distance qui sépare l'apprentissage des mathématiques entre ce que les enfants n'apprennent pas en classe et ce que les enfants utilisent dans leurs activités quotidiennes à la maison et dans la rue.

L'apprentissage des mathématiques a toujours été un sujet pertinent, mais à mon avis, il suppose davantage de pertinence de nos jours. Les compétences en calcul, y com-

pris le raisonnement mathématique, sont fondamentales dans un monde complexe et en mutation où un bon niveau de compétences est nécessaire pour analyser et prendre des décisions et faire face à de nombreuses informations. Ensuite, il est fondamental que tous les enfants apprennent les mathématiques et développent les compétences du curriculum universellement définies comme pertinentes dans cette discipline. Le manque de compétences dans ce domaine rend difficile l'apprentissage tout au long de la vie, réduit l'exploration des carrières et les choix professionnels, ainsi que la qualité de la participation sociale à la vie adulte.

Malheureusement, tous les enfants n'apprennent pas facilement et ne développent pas un niveau adéquat de connaissances et d'habiletés pédagogiques dans la discipline des mathématiques. Même en supposant avec Biggs que ce que l'apprenant apprend est plus déterminé par ce qu'il fait que par ce que l'enseignant fait, il est important de prêter attention à la qualité de l'enseignement et à la qualité des professeurs de mathématiques. Une meilleure compréhension du processus d'enseignement-apprentissage des mathématiques devient fondamentale pour améliorer la qualité de l'enseignement dispensé par les enseignants et de l'apprentissage des élèves.

Tout le monde sait que les difficultés dans la discipline des mathématiques sont fréquentes, elles sont cumulatives compte tenu de l'organisation en spirale du programme d'études et sont surmontées structurellement ou difficilement. L'expérience de ces difficultés par les étudiants, en particulier lorsqu'elles se répètent et ne sont pas résolues, procure un sentiment d'incapacité, un faible sentiment d'efficacité personnelle et une faible perception de soi chez les étudiants. Ces perceptions sont trop négatives pour un enfant ou un adolescent qui tente de survivre et de sauver son ego, son identité et son estime de soi. Habituellement, ces étudiants arrêtent tôt leur investissement en mathématiques, échangent cette discipline pour une autre et commencent à définir un diplôme d'enseignement supérieur et une profession sans mathématiques. Nous devons être impliqués contre ce cycle de désengagement progressif en mathématiques par un grand nombre d'étudiants dans chaque pays. Le dilemme des systèmes éducatifs et des écoles reste le même : assurer non seulement l'égalité d'accès, mais également garantir l'équité de la réussite scolaire de tous les élèves. Comme nous le savons, de l'enseignement préscolaire à l'enseignement supérieur, l'égalité des droits et des chances est moins atteinte en ce qui concerne la qualité de l'apprentissage et les résultats scolaires.

J'espère que cette conférence augmentera notre compréhension des problèmes liés aux processus d'enseignement-apprentissage des mathématiques, de la maternelle à l'université, et nous permettra également de développer nos pratiques d'enseignement. Je vous remercie.

## (Mathematics) Teacher training in Portugal

Alexandra Gomes e Helena Martinho

### Framework

In Portugal, students start compulsory education in the year they complete 6 years old and finish when they finish the 12th grade. Compulsory education is divided

into four phases : 3 cycles of Basic Education and Secondary Education. Until the end of the 3rd cycle of basic education all students have roughly the same curriculum but in secondary education students can choose between different areas according to their preferences and future career prospects. Before attending the 1st cycle of Basic Education, children usually go to Preschool, and their stay there is variable (they can start when they are 3 years old). Table 1 shows the division of the Portuguese education phases as well as information on when each phase became compulsory.

Table 1. Education in Portugal

	Preschool	Basic Education			Secondary Education
		1st Cycle	2nd cycle	3rd Cycle	
Duration (years)		4	2	3	3
Age (years old)	3-6	6-10	10-12	12-15	15-18
Compulsory since		1956 (boys) 1960 (girls)	1966	1975	2009
	Educator	Single teacher	Teacher by areas	Teacher by subject	Teacher by subject

The training of educators and teachers for different school years In Portugal, teacher training has been provided for several decades by Higher Education Institutions : Universities or Higher Education Schools (integrated in Polytechnic Institutes). However, for many years, the training courses for kindergarten teachers and 1st Cycle school teachers lasted for three years and conferred a bachelor's degree, while the training course for 3rd Cycle and Secondary Education teachers, was at the level of the licence degree, with the duration of 5 years. This distinction in the degree of qualification for the teaching profession helped to create different perceptions about the profession, in public opinion, in general, and promoted an image of "being a teacher" with a socially differentiated status, depending on whether it was an educator or 1st cycle teacher or teacher of other levels of schooling. It was not until 1997 that the standardization of qualifications for all teachers was completed by decreeing that the initial education of kindergarten teachers and first cycle teachers corresponded to level of Licence degree, increasing to 4 years the duration of the training courses. This moment was extremely relevant because it placed in equal conditions, in terms of qualifications, all educators and teachers for all levels of schooling. More recently, with the signing of the Bologna Declaration (1999), Portugal was faced with the need to reshape the training models in accordance with the study cycles recommended in the suitability of the Bologna Process, a situation that posed new challenges to the educational institutions and required changes in teacher qualifications. Teachers' training started to be composed of two phases of formation : first degree followed by mas-

ter's degree (Table 2). This new model is highly regulated by the Government which led to greater curriculum standardization of courses. In the training of 3rd cycle of Basic Education and Secondary Education teachers, the first degree lasts for 3 years and the master's degree in Mathematics Teaching lasts 2 years, one of which is partly dedicated to pedagogical practice. The training of other teachers and educators assumes a unique curricular structure – First degree in Basic Education, followed by a choice for professional qualification, which allows the option of attending four courses that qualify for the following Master's Degree Domains / Specialties : Preschool Education ; Teaching of the 1st Cycle of Basic Education ; Preschool Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education ; and Teaching of the 1st and 2nd Cycle of Basic Education. This reformulation, while on the one hand hinders the possibility of an integrated formation that privileges the theory-practice relationship, as well as a prolonged and deep contact with the professional exercise, on the other hand, contributes again to the division between preschool educators and teachers of different levels of education. An example of this is what is expressed in the legal diploma which defines the rules for the organization of initial teacher education courses :

Ownership of professional qualification for generalist teaching in pre-school education and in the 1st and 2nd cycles of basic education is conferred to those who obtain such qualification through a first degree in Basic Education, common to four possible domains of qualification, and a subsequent master's degree in teaching in one of these areas.<sup>1</sup>

1. Decree Law No. 43/2007, Preamble

A recent change concerns the requirement to take Portuguese and Mathematics exams to access the First Degree in Basic Education, reinforcing the importance that these areas have for the training of these professionals.

Table 2. Structure of initial teacher and educator training

	Childhood Educators	Teachers of 1st cycle	Teachers of 2nd cycle	Teachers of 3rd cycle and Secondary Education
First Degree (1st Cycle of Studies)	Basic education			Mathematics
Master's degree (2nd cycle of studies)	Preschool Education	Teaching 1st Cycle of Basic Education		Mathematics Teaching 3rd Cycle of Basic Education and Secondary Education
	Preschool Education and Teaching 1st Cycle of Basic Education			
		Teaching 1st and 2nd Cycles of Basic Education		

## Formation d'enseignants (de mathématiques) au Portugal

Alexandra Gomes e Helena Martinho

### Cadre général

Au Portugal, les élèves entrent dans l'enseignement obligatoire au cours de l'année où ils complètent 6 ans et va jusqu'à la 12ème année scolaire. L'enseignement obligatoire est divisé en quatre phases : 3 cycles de l'éducation de base et l'enseignement secondaire. Jusqu'à la fin du 3ème cycle de l'enseignement de base, tous les étudiants

suivent à peu près le même programme, mais dans l'enseignement secondaire, les étudiants peuvent choisir entre différents domaines en fonction de leurs préférences et de leurs perspectives de carrière.

Avant de suivre le premier cycle de l'éducation de base, les enfants vont en général à l'école maternelle et leur séjour y est variable (ils peuvent commencer à l'âge de 3 ans). Le tableau 1 montre la répartition des phases de l'enseignement portugais ainsi que des informations sur la date à laquelle chaque phase est devenue obligatoire. Le tableau 1 montre la répartition des phases de l'enseignement portugais ainsi que des informations sur la date à laquelle chaque phase est devenue obligatoire.

	école maternelle	Education de base			Education secondaire
		1st Cycle	2nd cycle	3rd Cycle	
Durée (années)		4	2	3	3
Âge	3-6	6-10	10-12	12-15	15-18
Obligatoire depuis		1956 (garçons) 1960 (filles)	1966	1975	2009
	Educateur	Un seul professeur	Enseignant par domaine	Enseignant par sujet	Enseignant par sujet

### La formation d'éducateurs et d'enseignants pour différentes années scolaires

Au Portugal, la formation des enseignants est dispensée depuis plusieurs décennies par des établissements d'enseignement supérieur : universités ou établissements d'enseignement supérieur (intégrés aux instituts polytechniques). Cependant, pendant de nombreuses années, les cours de formation pour les éducateurs des écoles maternelles et du premier cycle ont duré trois ans et ont été sanc-

tionnés comme du niveau de baccalauréat, tandis que la formation des enseignants du troisième cycle et de l'enseignement secondaire, avec 5 années de durée, se situait au niveau de licence.

Cette distinction dans le degré de qualification de la profession enseignante a permis de créer des perceptions différentes de la profession, de l'opinion publique en général, et de promouvoir une image de « professeur » bénéficiant d'un statut socialement différencié, selon qu'il s'agisse d'un éducateur où enseignant de premier cycle où



d'un enseignant d'autres niveaux de scolarité.

Ce n'est qu'en 1997 que l'uniformisation des qualifications de tous les enseignants a été achevée en décidant que la formation initiale des instituteurs de maternelle et des enseignants de premier cycle passerait à avoir 4 de durée. Ce moment était extrêmement important car il mettait dans des conditions égales, en termes de qualifications, les éducateurs et les enseignants de tous les niveaux de l'enseignement.

Plus récemment, lors de la signature de la déclaration de Bologne (1999), le Portugal a été confronté à la nécessité de remodeler les modèles de formation conformément aux cycles d'études recommandés pour l'adéquation du processus de Bologne, une situation qui posait de nouveaux défis aux établissements d'enseignement et demandait changements nécessaires dans les qualifications des enseignants.

La formation des enseignants a commencé à être composée de deux phases de formation : diplôme suivi d'une maîtrise (tableau 2). Ce nouveau modèle est fortement réglementé par le gouvernement, ce qui a conduit à une plus grande normalisation des programmes d'enseignement. Dans la formation des enseignants de troisième cycle et secondaire, le diplôme dure 3 ans et la maîtrise en enseignement des mathématiques dure 2 ans, dont l'un est en partie dédié à la pratique pédagogique. La formation des autres enseignants et éducateurs suppose une structure curriculaire unique - Diplôme en éducation de base,

suivi du choix de la qualification professionnelle, qui permet de choisir de quatre cours répondant aux critères de la maîtrise suivants : Éducation préscolaire ; Enseignement du 1er cycle de l'éducation de base ; Éducation préscolaire et enseignement du premier cycle de l'éducation de base ; et enseignement du 1er et 2ème cycle de l'éducation de base.

Cette reformulation, tout en empêchant d'une part la possibilité d'une formation intégrée privilégiant la relation théorie-pratique, ainsi qu'un contact prolongé et approfondi avec l'exercice professionnel, contribue de nouveau à la division entre les enseignants de maternelle et les enseignants des différents niveaux d'éducation. Un exemple de ceci est ce qui est exprimé dans le diplôme juridique qui définit les règles pour l'organisation des cours de formation initiale des enseignants :

La propriété de la qualification professionnelle pour l'enseignement généraliste dans l'enseignement préscolaire et dans les 1er et 2ème cycles de l'éducation de base est conférée à ceux qui obtiennent cette qualification par un diplôme en éducation de base, commun à quatre domaines de qualification possibles et une maîtrise ultérieure en enseignement dans l'un de ces domaines.

Un changement récent concerne l'obligation de passer des examens de portugais et de mathématiques pour accéder au diplôme en éducation de base, renforçant ainsi l'importance que ces domaines ont pour la formation de ces professionnels.

Tableau 2. Structure de la formation initiale des enseignants et des éducateurs

	Educateurs	Professeurs du 1ercycle	Professeurs du 2nd cycle	Professeurs du 3eme cycle et Ecole secondaire
Diplôme (1er Cycle d'études)	Education de base			Mathematiques
Master (2nd cycle d'études)	Education maternelle	Enseignement 1er Cycle de l'éducation de base		Enseignement des mathématiques 3eme cycle de l'éducation de base et de l'éducation secondaire
	Education maternelle et 1er cycle de l'éducation de base			
		Enseignement 1er et 2eme cycle de l'éducation de base		

## Two new members of the commission present themselves



My name is Giulia Bini (Italy) and I am a new member of the CIEAEM commission. I am pleased to be part of the CIEAEM and in these lines I would like to introduce myself. I am now a PhD student in Mathematics Education with the Department of Mathematics of the University of Turin, where I conduct my research on informal learning strategies and trans-media literacy skills under the supervision of Ornella Robutti. I come to research from the school world : after having graduated in Mathematics in 1988 at the University of Milan, I have worked for 25 years as a high school Mathematics and Physics teacher, mainly at the Liceo Scientifico, experimenting and creating innovative teaching experiences. My first conference was CIEAEM 69 in Berlin in 2017 : I was still a full-time teacher then and I greatly appreciated the welcoming and constructive atmosphere and the possibility to have open discussions about Mathematics Education. I was very gratified to be asked to be a working group animator in the following two conferences, CIEAEM 70 in Mostaganem and CIEAEM 71 in Braga : I have learnt a lot from these experiences, and I am entertained to be part of the commission. I am committed to maintaining and developing the friendly and inspiring atmosphere that characterised the CIEAEM, so that in the future young researchers and teachers could feel welcome as happened to me.



My name is Nina Bohlmann and I currently work as an assistant professor at the Faculty of Education at Leipzig University, Germany. In my research, I focus on social issues and questions of diversity in mathematics education. I hold a Bachelor and a Master Degree in Primary Education and Mathematics and gained my PhD at Freie Universität Berlin, Germany, with a thesis on social inequality in mathematics education. While obtaining my license to teach Mathematics, German and Sciences at primary school level, I noticed that I love teaching in primary school as much as doing research in university. I first attended Quality Class in 2011. Since then, I have joined CIEAEM several times and I am looking forward to go to many more meetings in the future.

Je m'appelle Giulia Bini (Italie) et je suis un nouveau membre de la commission CIEAEM. Je suis heureuse de faire partie de la CIEAEM et je voudrais me présenter. Je suis maintenant étudiante au doctorat en Didactique des Mathématiques au Département de Mathématiques de l'Université de Turin, où je fais mes recherches sur les stratégies d'apprentissage informel et les compétences d'alphabétisation transmédia sous la supervision d'Ornella Robutti. J'arrive au monde de la recherche depuis celui de l'école : après avoir obtenu mon diplôme en Mathématiques en 1988 à l'Université de Milan, j'ai travaillé pendant 25 ans au lycée en tant que professeur de Mathématiques et de Physique, principalement au Lycée Scientifique, en expérimentant et créant des expériences d'enseignement innovantes. Ma première conférence était CIEAEM 69 à Berlin en 2017 : j'étais toujours enseignante à plein temps et j'appréciais beaucoup l'ambiance accueillante et constructive ainsi que la possibilité d'avoir des discussions ouvertes sur la Didactique des Mathématiques. J'ai été très heureuse d'être invité à animer un groupe de travail lors des deux conférences suivantes, CIEAEM 70 à Mostaganem et CIEAEM 71 à Braga : j'ai beaucoup appris de ces expériences et je suis heureuse de faire partie de la commission. Je m'étais engagée à maintenir et à développer l'atmosphère amicale et inspirante qui caractérisait la CIEAEM, afin que les jeunes chercheurs et enseignants puissent se sentir les bienvenus, comme cela m'est arrivé.

Je m'appelle Nina Bohlmann et je travaille actuellement en tant que professeure assistante à la faculté d'éducation de l'université de Leipzig en Allemagne. Dans mes recherches, je me suis concentré sur les questions sociales et les questions de diversité dans l'enseignement des mathématiques. Je suis titulaire d'un baccalauréat et d'une maîtrise en enseignement primaire et mathématiques et j'ai obtenu mon doctorat à la Freie Universität Berlin, en Allemagne, avec une thèse sur l'inégalité sociale dans l'enseignement des mathématiques. En obtenant ma licence pour enseigner les mathématiques, l'allemand et les sciences au niveau primaire, j'ai constaté que j'aime enseigner à l'école primaire autant que faire de la recherche à l'université. J'ai assisté pour la première fois à la quality class en 2011. Depuis, j'ai rejoint la CIEAEM à plusieurs reprises et j'ai hâte d'assister à de nombreuses autres réunions dans le futur.