

Pourquoi développer les mathématiques périscolaires en Afrique subsaharienne ?



4 lycéens exposent leurs résultats à Kinshasa en avril 2019

En mai 2018 l'article [« Animath en Afrique »](#) de Images des Maths, a présenté le soutien de l'association Animath à l'implantation en Afrique de clubs lycéens de mathématiques.

En septembre 2018, [Animath](#) et [Campus France](#) ont signé une convention pour :

- favoriser l'implantation et le suivi d'activités périscolaires en mathématiques dans les pays francophones de l'Afrique sub-saharienne ;
- réaliser dans ces pays des sessions de formation à l'animation d'activités périscolaires.



Ces activités se déroulent avec des enseignants et universitaires du pays, en favorisant la naissance et le suivi de clubs lycéens périscolaires de mathématiques. Le fonctionnement de ces clubs est défini dans une charte :

[Charte des clubs de mathématiques Animath à l'étranger](#)

Plusieurs sessions ont déjà été réalisées au printemps 2019 dans le cadre de cette convention :

Au Sénégal fin mars 2019



Au Burkina Faso fin mars 2019



En Côte d'Ivoire début avril 2019



Au Congo-Kinshasa mi- avril 2019



Le texte qui suit, « *Pourquoi développer les mathématiques périscolaires en Afrique ?* » a été élaboré avec nos partenaires de l'Université Nazi Boni de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) :

L'Afrique a un besoin urgent de former des cadres scientifiques aptes à s'adapter à la nouvelle économie largement fondée sur le numérique, les communications, les innovations, et les capacités à adapter à ses propres besoins les découvertes en sciences et technologies. Si cela ne se réalise pas elle accusera un retard structurel dans ces domaines nécessaires à son développement. Dans ce cadre, les mathématiques et l'informatique jouent un rôle important, même si d'autres domaines doivent aussi être considérés, tant en sciences exactes qu'en sciences humaines.

Or l'enseignement des mathématiques en Afrique souffre de plusieurs difficultés qui ne lui sont d'ailleurs pas propres :

- La formation de base en mathématiques des enseignants d'école, de collège et de lycée est souvent insuffisante. Selon plusieurs sources, dans certains pays moins de 10% de ces enseignants de mathématiques ou d'informatique de collèges et lycées manquent d'une formation de base pour faire leurs propres enseignements. Beaucoup d'entre eux ne connaissent pas vraiment l'utilité et la place des mathématiques dans la société. La faiblesse de leurs salaires fait que ceux qui réussissent à faire de bonnes études de maths trouveront de bien meilleures rémunérations que dans l'enseignement.
- En conséquence les mathématiques sont souvent au mieux enseignées de manière très dogmatique, avec parfois un manque de rigueur que bien sûr peu d'élèves sont aptes à déceler, et par la transmission de « formules » à appliquer. Le doute, la découverte de la rigueur et de la beauté de démonstrations « élégantes », le plaisir de FAIRE DES MATHS, sont parfois remplacés par une docilité dans l'apprentissage, ce qui est le contraire tant de l'attitude du chercheur que de l'esprit de l'innovation.
- Une autre constatation est la faible proportion de filles qui s'orientent vers les études scientifiques et particulièrement les mathématiques. Or l'éducation des filles, et en conséquence la place des femmes à égalité avec les hommes, est un point essentiel de la construction de la démocratie et de la maîtrise de la démographie.

Plusieurs mathématiciens ont créé en France il y a une vingtaine d'années l'association Animath, pour rendre les maths plus attractives auprès des élèves de collèges et de lycées. Les

lycéens travaillent en mini groupes de 4 à 6 sur des sujets non triviaux, demandant de la réflexion parfois longue mais toujours passionnante.

Plusieurs dimensions ont été données à l'action d'Animath et d'associations proches telles Math.en.Jeans, Kangourou des maths, Filles et Maths, Concours Alkindi de codage, Préparation aux Olympiades, etc., toutes cherchant à intégrer une orientation de recherche et d'innovation dans leurs activités et non à dispenser des rappels ou renforts de cours. [Clubs de mathématiques de divers niveaux](#) au collège ou au lycée (il y en a environ 3500 en France), compétition entre équipes sur des sujets donnés à l'avance ou élaborés ensemble, travail en commun avec des chercheurs, conférences de vulgarisation, etc.

Mis dans une situation qui favorise et valorise son inventivité, dégagé de la peur de « dire une bêtise », intégré dans une équipe de travail, un élève peut opérer un véritable déblocage dans son attitude de passivité devant les mathématiques. L'idée principale est alors de lui faire s'approprier les mathématiques qu'il découvre, certes avec l'aide de mathématiciens à la fois passionnés par leurs domaines et expérimentés dans cette relation avec les élèves. Beaucoup de nos intervenants sont de jeunes mathématiciens, doctorants ou ingénieurs, « passés par Animath » au cours de leur scolarité.

En 2010, Animath a démarré une activité internationale, en aidant notamment à l'implantation durable dans plusieurs pays africains francophones de clubs lycéens de mathématiques périscolaires. Chaque club réunit 12 à 20 élèves très motivés, avec si possible parité des genres et participation sur place et à distance de chercheurs locaux et français. Le club se réunit au moins une fois par semaine. Chaque année est organisée dans le pays une session intensive d'une semaine pleine encadrée par ces « Animatheurs ». Les élèves participent aux séances « bilan et perspectives de cette session ».

Nous pensons que si ces quelques clubs essaient ensuite plus largement, comme cela se dessine actuellement, alors le pari de faire naître en Afrique un intérêt plus grand pour les sciences et la technologie, tant pour les lycéens que pour les lycéennes, sera en voie d'être gagné. Déjà nos collègues congolais de Kinshasa qui ont déjà créé 14 clubs lycéens, en envisagent une cinquantaine dans le pays d'ici trois à cinq ans.

LE PROJET
CAMPUS-FRANCE ANIMATH

PAYS PARTENAIRES

- > CAMEROUN
- > CONGO-KINSHASA
- > CONGO-BRAZZAVILLE
- > BENIN
- > COTE D'IVOIRE
- > SENEGAL
- > BURKINA-FASO
- > GABON



Les résultats sont souvent spectaculaires, comme cela est exprimé dans les appréciations qu'on demande aux lycéens africains de rédiger individuellement ou en équipe à l'issue de chaque session.

« Je trouve intéressant, passionnant, l'atelier Sénémath-2019 d'initiation à la recherche mathématique au centre culturel Blaise Senghor. A première vue on dirait que nous ne faisons pas des Maths, mais si on analyse bien on se rend compte que nous faisons des maths pures et dures. On nous expose des problèmes qu'on ne peut résoudre qu'à l'aide des maths. Du coup nous faisons, nous pratiquons les mathématiques.

Par exemple : les jeux de Nim, la grille à domino, le morpion, les graphes...

Pourquoi c'est passionnant ? Nous sommes poussés à utiliser notre cerveau pour résoudre certains problèmes numériques ou géométriques, nous nous mettons à penser, à trouver des résolutions par ci par là, dire pourquoi des solutions sont possibles pour certains cas d'autres non. C'est pour cela que c'est passionnant et intéressant pour un amoureux des mathématiques. » Un élève de 1^{ère} S du Lycée Seydina Limamoulaye (Sénégal).

Les sessions de 2019 ont déjà réuni :

- ✘ A Abidjan avec l'université Nangui Abrogoua les 12 élèves des deux clubs prévus.
- ✘ A Bobo-Dioulasso avec l'Université Nazi Boni 65 élèves
- ✘ A Dakar avec le « Réseau des Clubs Scientifiques du Sénégal » 85 élèves
- ✘ A Kinshasa avec l'ONG « Synergie pour le Développement Intégral du Congo » 150 élèves de 12 clubs existants.

Les deux prochaines sessions auront lieu :

- ✘ A Brazzaville fin juin.
- ✘ A Douala fin août.
- ✘ A Cotonou.



Le Mali sera associé aux réalisations au Sénégal. Le Gabon pourrait nous rejoindre. Le bilan global sera présenté en septembre prochain.

Dans cette stratégie nous espérons favoriser **le retour de compétences de la diaspora scientifique africaine** installée en France. Ce qui est déjà engagé par la présence dans les équipes d'« Animatheurs » déjà constituées de quatre chercheurs mathématiciens d'origine africaine en poste dans des universités françaises et intervenant dans le suivi à distance de ces clubs africains et dans la réalisation des sessions sur place.

Par la suite il pourra être envisagé d'organiser, en coopération avec les universités partenaires en Afrique, un suivi pour les anciens des clubs lycéens devenus étudiants en mathématiques ou informatique et de les aider à poursuivre des études de haut niveau en organisant en Afrique même, parmi les étudiants en licence de mathématiques ou informatique, des sessions d'initiation à la recherche.

Enfin, Animath étant en contact étroit avec les universités en France peut aussi servir de relais pour aider la mise en œuvre de coopérations scientifiques franco-africaines en mathématiques et informatique, voire plus largement en sciences, et même au-delà.

Paris le 30 mai 2019

Pour Animath : Christian Duhamel, Chargé des Relations Internationales

Pour tout contact : contact@animath.fr