Maths – Sciences – Technologie[1]

Il s'agit d'un nouveau groupe lancé fin 2017 pour faire suite au groupe « modélisation » qui était animé par Alain Kuzniak. Le groupe est maintenant stabilisé et composé de David Beylot (Maths), Cécile Prouteau (Maths), Fabrice Vandberouck (Maths), Olivier Brunat (Maths), Laure Eberhardt (Technologie) etMarie-Thérèse Lehoucq (Physique).

Nous avons commencé par travailler sur les idées de poursuites dans la continuité d'un travail de recherche sur « Bip Bip et le Coyotte » de Vandebrouck et Cazes dans Repère IREM[2], en pensant l'implémenter sur des vrais robots dans le cadre des cours de technologie au collège (en 3e).

Nous avons finalement pensé à la mise en œuvre de situation de conduite autonome de véhicules. Comment programmer deux robots, munis de capteurs, afin qu'ils puissent se doubler dans des conditions d'espace et de temps compatibles avec ce que serait une situation réelle (contrainte de largeur de la route et contrainte de temps minimum pour doubler) ? Nous en sommes pour l'instant à essayer nous-mêmes de programmer des robots pour qu'ils réussissent cette action. Il y a du travail de modélisation mathématique embarquant des connaissances mathématiques (fonctions linéaire et affine, proportionnalité, trigonométrie…), des connaissances de physique (distances, vitesses, principe de fonctionnement de capteurs ultrasoniques…) et les connaissances pour programmer les robots (langage scratch). Le travail continuera en 2018-2019 avec on l'espère des expérimentations en classes.

[1] http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/sections/maths_-_sciences/

[2] http://numerisation.irem.univ-mrs.fr/WR/IWR14006/IWR14006.pdf