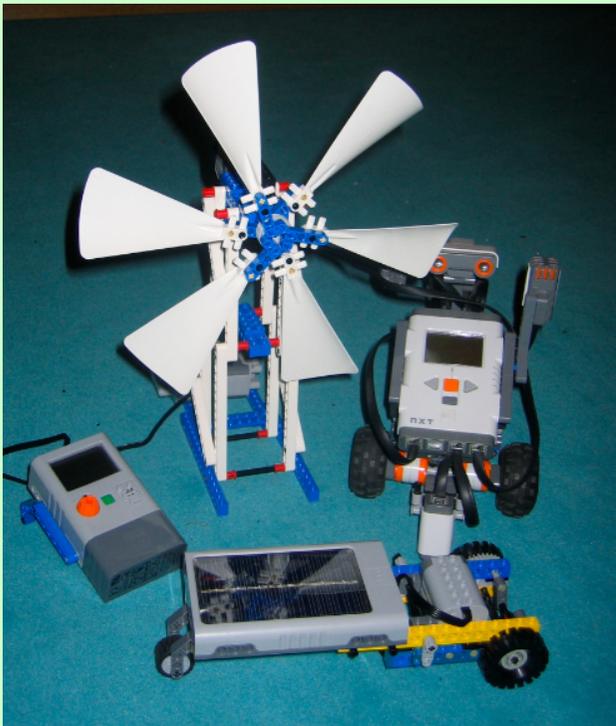


PHILOBOTIQUE ET SCIENCES DE LA NATURE

Les visées prioritaires des Mathématiques et Sciences de la Nature de notre tout nouveau plan d'étude romand (PER) sont :

« Se représenter, problématiser et modéliser des situations et résoudre des problèmes en construisant et en mobilisant des notions, des concepts, des démarches et des raisonnements propres aux Mathématiques et aux Sciences de la nature dans les champs des phénomènes naturels et techniques, du vivant et de l'environnement, ainsi que des nombres et de l'espace »

La programmation informatique ouvre justement l'accès à la modélisation mathématique des phénomènes naturels et des technologies étudiés dans l'axe MSN 35. L'élève sera ainsi capable de construire, à son échelle, le modèle dont il souhaite comprendre et vérifier les lois et les équilibres, ce qui confère du sens à ses apprentissages et en facilite largement l'intégration.



Exemple : Un objet d'étude de MSN 36-35, 11^{ème} année : L'ENERGIE

- Reconnaissance des différentes formes d'énergies (cinétique, électrique, ...)
- Identification des diverses sources d'énergie : éolienne, hydraulique, solaire etc.
- Discussion sur le caractère renouvelable ou non de certaines sources (production...)
- Application du principe de conservation à des situations de la vie quotidienne modélisées par des chaînes de transformations et transferts (lampes, frigo etc.)
- Quantification de l'énergie électrique (à l'aide d'un énergie-mètre) et de l'énergie thermique (mesure de masse et de température)
- Calculs et comparaison de rendements en lien avec l'impact sur l'environnement.

Ces modèles LEGO permettent à l'élève de comprendre et d'atteindre la plupart des objectifs du domaine ENERGIE ci-dessus au sein d'une démarche scientifique d'exploration des mesures et transformations relevées par l'énergie-mètre. Elles peuvent ensuite être transmises à la brique intelligente NXT pour un affichage en temps réel sur l'écran de l'ordinateur sous forme de tableaux de valeurs et de graphiques comparatifs !