



## TRAVAIL DE MATURITE 2021-2022 : Proposition de thème

Titre : Quand la science s'inspire de la nature

1. BRANCHE(S) CONCERNEE(S) : Sciences en général

2. Prof. responsable(s): V.Vienney-Legagneur

3. Thème du séminaire: Nature, sciences, matériaux

3.1. Bref résumé de la problématique :

"La nature fait bien les choses" est une phrase que l'on peut entendre souvent. De fait, l'observation de ce qui existe dans la nature a permis de relever certains défis scientifiques, ou de tenter d'imiter la nature (par exemple, la toile de l'araignée inspire des matériaux ayant des propriétés particulières, le gecko et ses lamelles adhésives,...). Dans un registre plus général, il existe des tas de situations qui existent dans la nature et qui ont de tout temps inspiré les scientifiques. Il s'agit de s'intéresser à ces situations et de comprendre les propriétés d'un objet au sens large, de définir en quoi cela est intéressant pour l'homme et de comprendre le cheminement qui mène ou mènera à la création de nouveaux objets.

3.2. Propositions de sujets pour les travaux inclus dans ce thème :

- Les plantes accrocheuses : comment elles ont pu inspirer le velcro ?
- Léonard de Vinci et sa folle idée de voler
- Plantes qui soignent : pourquoi, comment, inspiration pour la création de nouveaux médicaments ?
- Couleurs et pigments : naturel ou synthétique ? quels sont les enjeux ?
- Etc...

4. Considérations méthodologiques : Investissement dans le sujet par des recherches bibliographiques, des entretiens avec des spécialistes, si le sujet s'y prête mener des expériences.

5. Compétences requises et / ou intérêts souhaités chez l'élève :

Intérêts pour les sciences en général, aimer créer des liens entre différents domaines.