

Travail de maturité : propositions de thèmes dans le domaine des matériaux

Matériaux et sport

- Évolution des matériaux dans les équipements sportifs et impact sur les performances (chaussures de sport, raquettes, vélos, ballons, etc.)
- Rôle des matériaux dans la protection des sportifs (absorption des chocs, matériaux résilients, etc.)
- Améliorer les performances des athlètes grâce aux fibres et textiles intelligents (mesures de paramètres physiologiques, régulation thermique, retours haptiques, etc.)

Matériaux et santé

- Matériaux et implants médicaux (stent, valves, prothèse, etc.) : avantages, risques, biocompatibilité, etc.
- Utilisation des nanomatériaux en médecine : traitements des cancers, transport de médicaments, etc.
- Matériaux et dispositifs médicaux jetables : proposer des nouveaux matériaux biodégradables ou recyclables pour remplacer les dispositifs actuels (gants, masques, pansements, etc.)

Matériaux et durabilité

- Répondre aux problématiques de l'énergie et de la construction : matériaux pour les cellules solaires, verres, éolienne, batteries, isolation, ciments à faible émission de CO₂)
- Emballages biodégradables : performance, utilisation
- Peut-on fabriquer une chaussure de sport durable ?

Matériaux et simulation

- Explorer et prédire les propriétés de nouveaux matériaux grâce à la simulation et la modélisation