**Programme de 3º THÈME DE CONVERGENCE**

|  |  |
| --- | --- |
| **II recherche de solutions techniques** | : 6 séances en 2séquences |
| Capacités |  |

*Investigation et formation : recherche de solutions ?*

**Les procédures générales**

**Démarche d'investigation :** méthodologie et les 7moments essentiels

|  |  |
| --- | --- |
| 1 - problème posé qui n'a pas de réponse induite  2 - hypothèse : phrase à formuler  3 -activité de recherche de solutions  a -observation  b – expérimentation  c – document  d-modélisation  4 --synthèse | Le choix d'une situation - problème:  L’appropriation du problème par les élèves :  La formulation de conjectures, d’hypothèses explicatives, de protocoles possibles :  L’investigation ou la résolution du problème conduite par les élèves  L’échange argumenté autour des propositions élaborées :  L’acquisition et la structuration des connaissances :  La mobilisation des connaissances : |

**Travail demandé** quand celà est possible

Poser le problème

Imaginer plusieurs solutions

Nomenclature du matériel nécessaire aux essais ( liste, croquis, dimensions, qualités)

Maquette : Procéder aux tests : établir une synthèse des résultats obtenus ( photos, croquis. ,détail des forces , courbes etc...)

Réaliser la modélisation de tout ou partie des éléments utilisés, assemblage virtuel (solidworks)

Nommer les différents éléments ( utiliser des documents)

synthèse :à présenter aux autres élèves

Rechercher dans le monde des solutions correspondantes

**Les situations d'investigation / formation**

Les élèves mèneront 4 actions d' investigation/formation parmi celles proposées suivant le planning de rotation retenu.

[**Voir le planning d'organisation**](tp-groupes-rech-sol-invest.htm)

**Investigation :**

TPI-1 : Motoréducteur : rapports de vitesse, suivi du soleil, modélisation

TPI-2 : Cellules photélectriques: photodiode et photorésistances, luxmètre, utilisation ajustable de réglage

TPI-3 : Transformation de mouvement : les systèmes, vis san fin propulso, crémaillère ; étude virtuelle systèmes (engrenages..)

TPI-4 . Automatisation par cablage: étude du shéma hexatec A4, déduction commande inclinaison panneau

**Formation :**

TPF-1 : solidworks 1 ; commandes de base

TPF-2 : picaxe ; initiation à la programmation sans puis avec capteur , module flashprog

TPF-2a : picaxe : niveau 2 module robotprog association de capteurs

TPF-3 : solidworks 2 ; assemblage , animation ( motoreducteur,..)

TPF-4: UPA : prise en main win UPA, programmation usinages, réglage origine machine et paramètres

[**Voir le planning d'organisation**](file:///D:\alain-docs\word\sitealain\alainsitedornet\sitetechnolyceecnia\site-nx-progs\3\2-sol-tech\tp-groupes-rech-sol-invest.htm)

**Investigation :**

**TPI-1 : Motoréducteur** : rapports de vitesse, suivi du soleil, modélisation (voir le document)

**TPI-2 : Cellules photélectriques**: photodiode et photorésistances, luxmètre, utilisation ajustable de réglage (voir le document)

**TPI-3 : Transformation de mouvement** : les systèmes, (voir le document)

vis san fin propulso, crémaillère ; étude virtuelle systèmes (engrenages..)

**TPI-4 . Automatisation** par cablage: étude du shéma hexatec A4, déduction commande inclinaison panneau (voir le document)

**Formation :**

**TPF-1 : solidworks** 1 ; commandes de base (voir le document)

**TPF-2 : picaxe** : **niveau initiation** à la programmation sans puis avec capteur , module **flashprog** ([voir le document](tpf2-flasprog.htm))

**TPF-2a : picaxe : niveau 2** module **robotprog** association de capteurs ([voir le document](tpf2a-robotprog.htm))

**TPF-3 : solidworks 2** ; assemblage , animation ( motoreducteur,..) (voir le document)

**TPF-4: UPA** : prise en main win UPA, programmation usinages, réglage origine machine et paramètres (voir le document)

**TP 7 : logiciels et jeux liés aux différents thèmes**