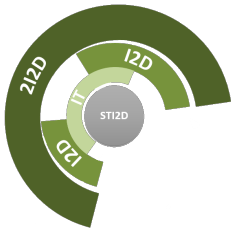
Thématique

Th1 Approche des fondamentaux

C'est quoi l'énergie ?



STI2D - I2D

Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable
Ingénierie et Développement Durable

1ère Tale

Prérequis

CO1.1
Justifier les choix des structures matérielles et/ou logicielles d'un produit, Identifier les flux mis en œuvre dans une approche de développement durable

CO1.3
Justifier les solutions constructives d'un produit au regard des performances environnementales et estimer leur impact sur l'efficacité globale

CO2.2
Évaluer la compétitivité d'un produit d'un point de vue technique et économique

Objectifs de formation

O3
Analyser l'organisation fonctionnelle et structurelle d'un produit

O4
Communiquer une idée, un principe ou une solution technique, un projet, y compris en langue étrangère

O6
Préparer une simulation et exploiter les résultats pour prédire un fonctionnement, valider une performance ou une solution

O7
Expérimenter et réaliser des prototypes ou des maquettes

2.1.1
Notion de flux et de stock.

2.1.3
Principes de caractérisation des flux, unités, calcul.

2.1.5
Diagrammes de SANKEY (représentation qualitative et quantitative des flux de matière, énergie et information).

6.2.1
Protocole d'essai.

6.2.5
Expérimentations de constituants de la chaine de puissance.

C'est quoi l'énergie ?

Nature

30'	AP1	*Phase de lancement : C'est quoi l'énergie ?*
30'	SA1	*Phase de synthèse : Mini synthèse du travail de groupe : recadrage et mise au point sur les différentes notions énoncées par les élèves (énergie, puissance, unités,...)*
1h15	TD1	*Phase de découverte : Comparaison des ressources d'énergie. Estimation des réserves de pétrole restantes : Notion de stock. Confrontation avec la réserve d'énergie solaire et quid des énergies de demain énergie nucléaire (fusion de l'hydrogène)*
-	DM1	*Phase de transfert : Comparaison de différents modes de transport en terme de consommation d'énergie : avion, train, voiture*
2h	ED1	*Phase d'approfondissement : Analyse des flux énergétiques (énergie primaire, secondaire, finale, utile)*
30'	SA2	*Phase de synthèse sur la chaîne d'énergie globale et sur les notions de stock et de flux*
-	DM2	*Phase de transfert : lecture de diagrammes de Sankey et conversion d'unités*
2h	AP2	*Phase d'approfondissement sur différentes natures d'énergie (solaire, électrique, mécanique, lumineuse, thermique, fluidique, hydraulique)*
45'	E1	*Phase de synthèse : Restitution des élèves de leurs expérimentations sur les différentes natures d'énergie*
2h	AP3	*Phase de découverte : Quelle différence entre puissance et énergie ?*
30'	SA3	*Phase de synthèse sur les différentes formes d'énergie : notion de rendement et la différence entre puissance et énergie*
-	DM3	*Phase de transfert : Entraînement aux calculs de rendements*
1h	E2	*Phase d'évaluation : extrait type bac sur les notions de flux de stock et de calcul de rendement*

11h

Commentaires : Energie

Fiche créée avec le logiciel pySequence (https://github.com/cedrick-f/pySequence)