

CANEVAS DE LA TÂCHE

La pompe cardiaque

Clientèle visée:	2 ^e cycle du secondaire ATS
Travail d'équipe :	2
Temps requis en classe :	8 périodes de 60 minutes

Intention pédagogique

Permettre à l'élève de s'approprier le fonctionnement du cœur par l'étude et la fabrication d'objets qui font appel à une pompe.
L'élève sera amené à fabriquer un modèle de pompe et à construire un mécanisme qui activera cette pompe.
L'élève devra établir les similitudes entre l'objet étudié, l'objet réalisé et l'appareil cardiaque.

Démarche(s) préconisée(s) : analyse et conception

Compétence(s) disciplinaire(s) ciblée(s):

C-1 : Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique et technologique
C-2 : Mettre à profits ses connaissances scientifiques et technologiques
C-3 : Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie

L'élève est au cœur d'une démarche qui permet de développer les trois compétences disciplinaires. Il doit tenir compte des contraintes associées à la fabrication de son mécanisme (cahier des charges, construction du mécanisme à partir d'éléments existants, interprétation de dessins techniques). Il doit se questionner sur le fonctionnement d'un objet technique.

Compétence transversale ciblée:

Se donner des méthodes de travail efficaces est au cœur de cette situation d'apprentissage. L'élève doit évaluer les ressources disponibles, anticiper la marche à suivre, réajuster ses actions au besoin et mener la tâche à terme. Il devra juger de ses méthodes et justifier ses choix.

Domaine général de formation	Santé et bien-être Axe de développement : Conscience de ses choix personnels pour sa santé et son bien-être <i>L'entrée en matière se fait par l'analyse d'un objet technique pour amener à la compréhension du fonctionnement du cœur. Une défaillance au niveau des composantes de cet organe entraîne des problèmes de santé importants.</i>
Concepts prescrits	UNIVERS VIVANT: Système circulatoire (voies de circulation, types de vaisseaux) Fonctions des constituants du sang (plasma, éléments figurés) Compatibilité des groupes sanguins UNIVERS MATÉRIEL: Fluide compressible et incompressible Pression Relation entre pression et volume

	UNIVERS TECHNOLOGIQUE: Vue éclatée Coupes et sections Standards de représentation Liaisons types des pièces mécaniques Fonction, composantes et utilisation de transmission du mouvement Fonction, composantes et utilisation de transformation du mouvement
Repères culturels	Les systèmes de pompage; Le cœur artificiel
Évaluation possible: Le cahier de l'élève peut facilement permettre à l'enseignante ou l'enseignant de juger du développement la compétence disciplinaire 1. Les étapes franchies dans le cahier de l'élève permettent l'évaluation de cette compétence. L'observation directe lors de la conception en atelier peut être aussi prescrite. Une grille d'évaluation de la compétence 1 est proposée avec la tâche.	
Mise en situation globale: Les élèves sont placés devant l'analyse d'un pistolet à eau. Ils doivent tenter d'établir les principes scientifiques et l'organisation des composants permettant à l'eau de sortir de l'appareil pour enfin établir des liens entre cet objet et le cœur.	

Document de travail