

CANEVAS DE LA SAÉ

« Ni chaud ni froid! »

NOTE : Cette activité a été élaborée dans le cadre de sessions de formation. Elle nécessite des adaptations avant de l'utiliser auprès d'élèves.

Effectif visé :	Expérimentations technologiques et scientifiques
Travail individuel ou en équipe :	Travail individuel et en équipes de deux, selon les activités
Temps requis en classe :	7 périodes de 75 minutes selon l'organisation choisie (Un guide du maître accompagne la SAÉ. On y retrouve des informations en regard de l'organisation du travail en classe et de la préparation du matériel.)

Intentions

En occupant certains métiers, le travailleur peut-être soumis à des contraintes thermiques. Les milieux de travail comportant des températures basses ou élevées peuvent jouer un rôle sur la sécurité, la santé et le confort du travailleur.

Intentions pédagogiques

- Permettre à l'élève de s'approprier la démarche expérimentale et la démarche de conception.
- Permettre à l'élève de s'approprier des concepts des univers : vivant, matériel, Terre et espace ainsi que technologique.
- Permettre à l'élève de se familiariser aux techniques au programme du cours *Expérimentations technologiques et scientifiques*.

Intentions éducatives

- Placer l'élève devant un défi accessible, mais amusant, afin de susciter son intérêt et d'agir sur sa motivation.
- Amener l'élève à faire des choix éclairés quant à ses habitudes de vie et aux conséquences que cela peut avoir sur sa santé.
- Comprendre comment l'humain peut se protéger des écarts de température du milieu grâce à la technologie et à l'aide de ses connaissances scientifiques.

Compétence(s) disciplinaire(s) ciblée(s) :
C-1 Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique.
C-2 Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques.
C-3 Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie

L'élève doit tenir compte des contraintes associées à la fabrication de son gant. Il doit effectuer une recherche expérimentale, juger de ses résultats expérimentaux ainsi que de ceux obtenus par des pairs. Il doit faire des choix de conception judicieux, justifier ces choix en fonction de concepts scientifiques et comparer sa solution aux adaptations présentes chez les animaux.

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, mener la tâche à terme. Il doit juger de ses méthodes et justifier ses choix.

Domaine général de formation	**Santé et Bien-être** *Axes de développement :* *Connaissance des conséquences de ses choix personnels sur sa santé et son bien-être.* Les démarches expérimentales et la démarche de conception permettent à l'élève de faire des choix éclairés en lien avec des facteurs de risques associés à des conditions extrêmes de température. **Orientation et entrepreneuriat** *Axes de développement :* *Connaissance du monde du travail, des rôles sociaux, des métiers et des professions.* Les activités liées à la SAÉ permettent à l'élève de faire des choix éclairés en lien avec des facteurs de risques associés à des conditions extrêmes de température.
Univers touchés et concept(s)	**Univers matériel** • Isolation thermique **Univers vivant** • Système circulatoire • Récepteurs sensoriels • Influence de facteurs non vivants sur le vivant **Univers technologique** • Cahier des charges • Matériau
Stratégies et techniques	**Stratégies** • Diviser un problème complexe en sous problèmes plus simples • Déterminer les contraintes liées à la résolution du problème • Effectuer les ajustements à sa démarche lorsque cela est nécessaire **Techniques** • Utilisation sécuritaire du matériel de laboratoire • Utilisation d'instruments de mesure
Repère(s) culturel(s)	• Technologie de l'adaptation au climat • Les changements climatiques et la survie des espèces • Textiles (fibres d'origine végétale, animale et synthétique)

Évaluation :
Le cahier de l'élève peut facilement permettre à l'enseignante ou enseignant de juger du développement des trois compétences disciplinaires. Le cahier de l'élève comporte des indications permettant de faciliter l'évaluation de chacune de ces compétences.

En fonction du temps alloué à cette SAÉ, il est avisé de cibler l'une ou l'autre des compétences disciplinaires.

Mise en situation globale :
Lors d'un salon sur l'emploi et la formation, tu constates qu'il y a plusieurs métiers semi spécialisés qui comportent des risques thermiques. Il s'agit de situations où le travailleur peut être incommodé soit par le froid ou soit par la chaleur. Malgré cela, les gens qui présentent ces métiers se font rassurants en te parlant de différentes solutions de protection : vêtements, équipements, écrans de protection ou méthodes de travail adaptées.

On te propose de te familiariser expérimentalement à différents facteurs impliqués dans les échanges de chaleur. Tu pourras ainsi comprendre comment et pourquoi on se protège pour ces types de risques. Tu dois te concevoir un gant de protection.

- Ce gant devra résister à la chaleur ou au froid.
- Tu devras expliquer son principe de fonctionnement.