

Aptitudes et compétences (Québec)

Résultats d'apprentissage

1 ^{er} cycle (7 ^e et 8 ^e années)	2 ^e cycle (9 ^e et 10 ^e années)	Séquences TS et SN (Sec. 4-5)
Phénomènes astronomiques	Relations métriques ou trigonométriques	Relations métriques ou trigonométriques
Temps		Lieux géométriques

Les aptitudes et compétences se fondent sur la progression des apprentissages issue du Programme de formation de l'école québécoise établi par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

Exigences spécifiques

SCIENCE

1^{er} CYCLE (7^e et 8^e années) — 1^{re} et 2^e secondaire

LA TERRE ET L'ESPACE

C. Phénomènes astronomiques

2. Système solaire

b. Cycle du jour et de la nuit

- i) Expliquer l'alternance du jour et de la nuit à l'aide du mouvement de rotation terrestre

e. Saisons

- i) Expliquer le phénomène des saisons par la position de la Terre par rapport au Soleil (inclinaison, révolution)

Avec *Le cadran solaire humain*, les élèves fabriqueront un cadran solaire à l'extérieur à l'aide de deux méthodes différentes. L'activité leur permettra de mieux comprendre le cycle du jour et de la nuit. Ils constateront que c'est la rotation de la Terre qui provoque ce cycle. Ils pourront également discuter des saisons et de ce qui cause le changement de saisons.

MATHÉMATIQUE

1^{er} CYCLE (7^e et 8^e années) — 1^{re} et 2^e secondaire

GÉOMÉTRIE : Analyse de situations faisant appel à des mesures

B. Temps

- 3. Établir des relations entre les unités de mesure de temps : seconde, minute, heure, jour, cycle quotidien, cycle hebdomadaire, cycle annuel
- 4. Distinguer durée et position dans le temps



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Le cadran solaire humain - Aptitudes et compétences (Québec)

Avec cette activité, les élèves verront comment utiliser le cadran solaire pour mesurer le temps. Deux méthodes leur permettront de mettre au point un cadran solaire : la première exige des élèves qu'ils calculent le bon endroit où se tenir sur le cadran solaire pour différents mois de l'année. Avec la seconde méthode, les élèves devront utiliser des angles qui correspondent à chaque heure d'une journée. Ces méthodes permettent toutes deux aux élèves de développer une meilleure compréhension de la relation existant entre le temps et la rotation de la Terre.

MATHÉMATIQUE

2^e CYCLE (9^e et 10^e années) — 4^e secondaire

GÉOMÉTRIE : Analyse de situations faisant appel à des mesures

- G. Relations métriques ou trigonométriques
 - 2. Rechercher des mesures manquantes dans diverses situations
 - a. dans un triangle rectangle à l'aide
 - iii) des rapports trigonométriques : sinus, cosinus, tangente

Lorsque les élèves mettent au point leur cadran solaire à l'aide de la seconde méthode, ils se servent d'angles correspondant à chaque heure de la journée. La forme du cadran sera celle d'une ellipse. Les élèves pourront se servir de rapports trigonométriques pour calculer l'exactitude de leur cadrans solaires.

MATHÉMATIQUE - Séquence Technico-sciences

5^e secondaire

GÉOMÉTRIE : Analyse de situations faisant appel à des mesures

- G. Relations métriques ou trigonométriques
 - 2. Rechercher des mesures manquantes dans diverses situations
 - b. dans un triangle quelconque à l'aide
 - i) de la loi des sinus
 - ii) de la loi des cosinus

Lorsque les élèves mettent au point leur cadran solaire à l'aide de la seconde méthode, ils se servent d'angles correspondant à chaque heure de la journée. La forme du cadran sera celle d'une ellipse. Les élèves pourront se servir de rapports trigonométriques pour calculer l'exactitude de leur cadrans solaires en trouvant les coordonnées x et y de l'ellipse.

GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE : Analyse de situations à l'aide de la géométrie analytique

- D. Lieux géométriques
 - 3. Analyser et modéliser des situations à l'aide de coniques
 - b. cercle, ellipse et hyperbole centrées à l'origine



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Le cadran solaire humain - Aptitudes et compétences (Québec)

Cette activité peut être utilisée comme une manière visuelle de renforcer la compréhension des élèves de différents concepts géométriques, comme le cercle, la parabole et les triangles à angle droit. Les élèves auront l'occasion de modéliser des applications réelles de concepts mathématiques. Ils pourront également, lors d'une discussion, tenter d'expliquer pourquoi il est préférable que le cadran solaire soit en forme d'ellipse plutôt que de cercle, et pourront pousser leur raisonnement afin de fournir des justifications mathématiques à l'aide du cadran solaire qu'ils auront créé.

MATHÉMATIQUE - Séquence Sciences naturelles

5^e secondaire

GÉOMÉTRIE : Analyse de situations faisant appel à des mesures

- G. Relations métriques ou trigonométriques
 - 2. Rechercher des mesures manquantes dans diverses situations
 - b. dans un triangle quelconque à l'aide
 - i) de la loi des sinus
 - ii) de la loi des cosinus

Lorsque les élèves mettent au point leur cadran solaire à l'aide de la seconde méthode, ils se servent d'angles correspondant à chaque heure de la journée. La forme du cadran sera celle d'une ellipse. Les élèves pourront se servir de rapports trigonométriques pour calculer l'exactitude de leur cadrans solaires.

GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE : Analyse de situations à l'aide de la géométrie analytique

- D. Lieux géométriques
 - 3. Analyser et modéliser des situations à l'aide de coniques
 - b. cercle, ellipse et hyperbole centrées à l'origine

Cette activité peut être utilisée comme une manière visuelle de renforcer la compréhension des élèves de différents concepts géométriques, comme le cercle, la parabole et les triangles à angle droit. Les élèves auront l'occasion de modéliser des applications réelles de concepts mathématiques. Ils pourront également, lors d'une discussion, tenter d'expliquer pourquoi il est préférable que le cadran solaire soit en forme d'ellipse plutôt que de cercle, et pourront pousser leur raisonnement afin de fournir des justifications mathématiques à l'aide du cadran solaire qu'ils auront créé.