

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 = 7 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 = -10 \\ 6x_2 - 2x_3 + x_4 = 7 \\ 2x_3 - 3x_4 = 13 \end{cases}$$

# Schématiser une situation

Enseignement explicite des stratégies de résolution de problèmes

Cette création est mise à disposition sous une licence [Creative Commons Int. 4.0 – Attribution – Pas d'utilisation commerciale – Partage à l'identique](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Photographie : Antoine-Dautry – Unsplash  
La majorité des icônes utilisées : Freepik — [www.flaticon.com](https://www.flaticon.com)

Ce texte est conforme aux rectifications de l'orthographe — [www.orthographe-recommandee.info](https://www.orthographe-recommandee.info)

## PLANIFICATION D'UN ATELIER D'ENSEIGNEMENT EXPLICITE

- **SITUATION PROBLÈME (tâche)**

Où est l'arbre ?

- **INTENTION PÉDAGOGIQUE**

Schématiser une situation à partir des données du texte

**Quoi ?**

Produire un schéma (illustrer la situation).

**Pourquoi ?**

Pour que je puisse visualiser la situation, extraire les données du problème et les mettre dans un mode de représentation avec lequel il me sera possible de répondre à la question posée.

**Quand ?**

Quand je dois résoudre un problème pour lequel aucun dessin, plan ni schéma n'est fourni et que j'ai besoin de visualiser.

**Comment ?**

Par étape, en faisant chaque petit bout à mesure que j'avance dans ma 2<sup>e</sup> lecture du texte.



## EXEMPLE DE MODELAGE

### LECTURE À VOIX HAUTE DE LA SITUATION PROBLÈME

#### TÂCHE D'ÉCOUTE

L'élève doit déposer son crayon, écouter les réflexions de l'enseignant, observer quand et comment l'enseignant fait un schéma de la situation.

#### VERBATIM

Je vais modéliser la stratégie **Schématiser un problème à l'aide des données du texte**. Je commence par lire le texte une première fois. *Émile est sur une plage sur le bord d'une rivière et il aperçoit un arbre de l'autre côté de la rivière.* Je visualise Émile, une plage, une rivière et un arbre de l'autre côté. *Il se demande à quelle distance se trouve cet arbre.* Je dégage des informations pertinentes et je prédis quelle sera la question. Je recommence la lecture de mon texte en m'arrêtant à chaque élément à dessiner. *Émile*, je dessine Émile. *Est sur une place sur le bord d'une rivière.* Je dessine une rivière. *Il aperçoit un arbre de l'autre côté de la rivière.* Je dessine un arbre. *Il se demande à quelle distance se trouve cet arbre.* Je trace une ligne entre Émile et l'arbre, je mets un « ? » en dessous, car c'est ce que je cherche. *« Il tourne à gauche de 20°.* Je trace une ligne pointillée vers la gauche et mon dessin est dans mon texte, donc j'efface et je recommence. Je redessine Émile en bas cette fois-ci, la rivière et l'arbre. Je retrace la ligne entre Émile et l'arbre avec le “?”. Je me rends compte que la ligne passe dans la rivière et que ça risque de ne plus être clair, je vais donc faire les lignes et les mesures en rouge. Je repasse sur la première ligne et le “?” en rouge et je continue. *Il tourne à gauche de 20°,* je trace une ligne pointillée vers la gauche et note l'angle de 20°. Je fais une ligne pointillée, car c'est une ligne de repère, pas une ligne réelle. *Il marche 10 m.* Je repasse sur ma ligne pointillée pour en faire une ligne pleine et je note le 10 m. *Il doit maintenant se tourner de 80° vers la droite pour être directement face à l'arbre.* Je trace une ligne pointillée à partir de la fin du segment de 10 m, jusqu'au bout de la ligne entre Émile et l'arbre. Je note l'angle de 80°. Et voilà, mon schéma est terminé, je devrais maintenant être en mesure de résoudre mon problème.



Vous pouvez visionner le modelage en lisant ce code QR avec votre appareil mobile ou en vous rendant à cette adresse : <http://bit.ly/schematiser>

## DOCUMENTS REQUIS POUR L'ATELIER



## MODELAGE • SITUATION PROBLÈME

### OÙ EST L'ARBRE?

Émile est sur une plage sur le bord d'une rivière et il aperçoit un arbre de l'autre côté de la rivière. Il se demande à quelle distance se trouve cet arbre.

Il imagine une démarche pour répondre à sa question :

- Il regarde l'arbre droit devant lui.
- Il tourne à gauche de  $20^\circ$ .
- Il marche 10 m.
- Il doit maintenant se tourner à droite de  $80^\circ$  pour être directement face à l'arbre.

**À quelle distance de l'arbre était-il situé au départ?**



## PRATIQUE GUIDÉE • SITUATION PROBLÈME

### LES DÉNIVELÉS

Une route au Québec monte puis redescend. Aux points les plus bas de cette route, deux pancartes affichent respectivement des pentes de 8 % et de 15 %. Une distance de 20 km à vol d'oiseau sépare ces pancartes. Est-ce que les informations données par ces pancartes sont plausibles?



Avez-vous déjà vu une telle pancarte sur la route? Ces pancartes indiquent le dénivelé (le dénivelé est la différence entre l'altitude de départ et l'altitude d'arrivée) d'une pente sur la route. Le pourcentage inscrit est le rapport entre la dénivellation et la distance parcourue. Par exemple, sur la pancarte illustrée ici, le dénivelé est de 6 %, c'est-à-dire qu'à chaque 100 m parcouru sur la rue, le dénivelé est de 6 m.



## PRATIQUE COLLABORATIVE • SITUATION PROBLÈME

### LE DERNIER VOL DU COMMANDANT PICHÉ

Yan adore regarder les avions se déplacer dans le ciel. En ce beau jeudi matin, il observe avec ses longues-vues deux avions qui semblent se déplacer l'une vers l'autre. Yan se demande dans combien de temps les avions vont se rejoindre.

Il remarque que le premier avion arrive de l'ouest et il l'observe selon un angle d'élévation de  $60^\circ$ . Il peut observer le deuxième avion, qui arrive de l'est selon un angle d'élévation de  $35^\circ$ . Une seconde plus tard, il observe le premier avion selon un angle d'élévation de  $61^\circ$  et le second selon un angle de  $35,439^\circ$ .

**Si les avions volent à 800 km/h, dans combien de temps les deux avions vont-ils se rejoindre?**



## RETOUR RÉFLEXIF EN GROUPE

- Qu'est-ce que j'ai fait?
- Comment l'ai-je fait?
- Je dessine d'un seul coup ou en m'arrêtant?
- Qu'est-ce que j'ai fait quand ça ne marchait pas?
- Qu'est-ce que j'ai fait pour clarifier les étapes de la démarche d'Émile?

### IL FAUT AMENER LES ÉLÈVES À VERBALISER QUE

- le schéma est fait par étape, en s'arrêtant à chaque élément à dessiner;
- quand on fait une erreur, on efface, tout ou en partie, et on recommence tout ce qui ne marchait pas.

**Quand des segments doivent être différenciés ou que tout devient confus, car il y a trop d'éléments un par-dessus l'autre, on utilise des couleurs différentes.**





## RETOUR RÉFLEXIF INDIVIDUEL

- Que retenez-vous de cet atelier?

---

---

---

- Comment et quand devez-vous appliquer la stratégie?

---

---

---

- À la suite de cet atelier, que ferez-vous de différent quand vous aurez à résoudre un problème?

---

---

---

- Quelles difficultés pensez-vous rencontrer en appliquant cette stratégie?

---

---

---