

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

Exclure les données superflues

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

Ce texte est conforme aux rectifications de l'orthographe — www.orthographe-recommandee.info

PLANIFICATION D'UN ATELIER D'ENSEIGNEMENT EXPLICITE

- **SITUATION PROBLÈME (tâche)**
La course à obstacles
- **INTENTION PÉDAGOGIQUE**
Modéliser la stratégie : « Dégager l'information pertinente et exclure les données superflues. »



Quoi ?

Comment identifier ce qui est pertinent et exclure les données superflues.



Pourquoi ?

Pour trouver les données qui sont utiles à la résolution du problème et éliminer celles qui ne le sont pas.



Quand ?

Lorsque je me représente un problème et que je planifie la résolution.



Comment ?

En trouvant premièrement ce que je cherche et en identifiant les données qui ont un lien avec ce que je cherche et celles qui n'en ont pas.



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 comment l'enseignant discrimine ce qui est pertinent et ce qui ne l'est pas et comment l'enseignant traite ces données par la suite.

VERBATIM

Je vais modéliser la stratégie **Dégager les informations pertinentes en excluant les données superflues**. Je commence par lire le texte. *La course à obstacles*. Il va y avoir une course avec des obstacles, je visualise une course à obstacles. *Amélia*, j'imagine la participante, *une jeune femme athlétique de 1,68 m a participé à une course à obstacles la fin de semaine dernière*, j'avais raison, c'est bien la participante. *Comble de chance, elle portait le dossard 14, son numéro préféré*. C'est pas mal certain que cette information n'est pas pertinente, le numéro de dossard de quelqu'un ne change rien à un évènement, je barre donc cette information pour ne plus qu'elle me dérange. *L'évènement se déroulait sur deux jours et des courses de 1, 2, 5 et 10 km étaient organisées*. Ce serait peut-être important, ça va dépendre de la question, je vais noter un « ? ».

Voici les détails de ce qu'Amélia a fait dans sa course. Je vois qu'il y a beaucoup de points, il risque d'y avoir des informations superflues, du moins j'espère, sinon le problème va être très long à résoudre. *200 pas de course vers l'est*. C'est vers la droite, je trace une flèche vers la droite. *Ses pas faisaient en moyenne 85 cm*. Je vais pouvoir calculer la distance au besoin avec ça. *15 sauts en hauteur sur place*. *200 m de course vers le nord sur une pente de 15°*. Le nord, c'est par en haut, je trace une flèche et je fais un petit croquis d'un angle de 15°. *Escalade d'un mur de 5 m*. *Course vers le nord-est sur 430 m sur une pente ayant un dénivelé de 50 m*. Je trace une flèche vers le haut à droite, le dénivelé, ça veut dire que ça monte de 50 m, je trace un segment pointillé vers le bas au bout de ma flèche et je note 50 m. *Transport d'un sac de 30 kg sur une distance de 50 m dans la même direction*. Je trace une flèche dans la même direction. *Repris son souffle pendant 15 secondes*. *Bu 100 ml d'eau*. *Course sur 350 en direction sud-est, tout en sautant par-dessus des obstacles de 1 m à tous les 25 m*. Je fais une

flèche vers le bas à droite. *Saut de pneu en pneu sur 15 m en direction sud.* Je trace une flèche vers le bas. *35 m de renversement du pneu vers l'ouest.* Je trace une flèche vers la gauche. *375 m de course à 10 km/h vers le sud-est.* Je trace une flèche vers le bas à droite. *Ramper sous des barbelés sur 25 m vers l'est.* Je trace une flèche vers la droite. *350 m de course vers le sud.* Je trace une flèche vers le bas. *Elle a fait ce parcours en 27 minutes 36 secondes, ce qui lui a permis de se classer en 7^e position. À quelle distance en ligne droite de son point de départ est situé le fil d'arrivée?* Ah! voilà la question, je la souligne en rouge. Je cherche une distance, ça veut dire que toutes les informations sur la distance ou qui me permettent de calculer une distance vont être pertinentes, les autres informations sont superflues.

Je vais recommencer la lecture du problème, je vais regarder ce qui est pertinent et ce qui ne l'est pas. Je vais surligner ce qui est pertinent et je vais barrer ce qui ne l'est pas. *Amélia, une jeune femme athlétique de 1,68 m.* Bon le 1,68 m n'est pas pertinent, c'est sa grandeur, je barre. *A participé à une course. L'évènement se déroulait sur deux jours et des courses de 1,2, 5 et 10 km étaient organisées.* Ce n'est pas important de savoir à quelle course elle a participé, je barre.

200 pas de course vers l'est, ses pas faisaient en moyenne 85 cm. Ça, c'est important, ça me permet de calculer une distance, je surligne en jaune. *15 sauts en hauteur sur place.* Elle ne se déplace pas quand elle fait ça, c'est donc superflu, je barre. *200 m de course vers le nord.* Ça, c'est sûr que c'est important, je surligne. *Sur une pente de 15°.* Si on parle en 3 dimensions, c'est important, mais je ne suis pas certain que j'aie à aller jusque-là, je le demanderai à mon prof, je vais donc le surligner d'une autre couleur, en vert. *Escalade d'un mur de 5 m.* Pour la même raison, je surligne en vert, c'est peut-être important. *Course vers le nord-est sur 430 m.* C'est important, je surligne en jaune. *Sur une pente ayant un dénivelé de 50 m.* Je ne sais pas, je surligne en vert. *Transport d'un sac de 30 km.* Ça, c'est sûr que ce n'est pas important, je barre. *Sur une distance de 50 m dans la même direction.* C'est important, je surligne en jaune. *Repris son souffle pendant 15 secondes.* Le temps n'est pas important, je barre. *Bu 100 ml d'eau.* Ce n'est pas important non plus, je barre. *Course sur 350 m en direction sud-est.* Ça, c'est important, je surligne en jaune. *Tout en sautant par-dessus des obstacles de 1 m à tous les 25 m.* Ça, ce n'est pas important parce que, peu importe combien elle saute, ça ne change rien sur la distance parcourue, je barre. *Saut de pneu en pneu sur 15 m en direction sud.* Le saut n'est pas important, je barre, mais la distance et la direction, oui, je surligne en jaune. *35 m de renversement du pneu vers l'ouest.* Même chose, la distance et la direction sont importantes, je surligne en jaune, pas l'exercice, je le barre. *375 m de course à 10 km/h vers le sud-est.* Encore une fois, la distance et la direction sont importantes, je surligne en jaune, mais puisque je connais déjà la distance, la vitesse n'est pas importante, je la barre. *Ramper sous des barbelés sur 25 m vers l'est.* Encore une fois, l'exercice n'est pas important, je le barre, mais je surligne en jaune la distance et la direction, c'est important. *350 m de course vers le sud.* C'est pertinent, je surligne.

Elle a fait ce parcours en 27 minutes 36 secondes. Comme le temps n'est pas important, je barre. Ce qui lui a permis de se classer en 7^e position. Son rang non plus n'est pas important, je barre.

Donc, j'ai fait le tour, en jaune, j'ai mes informations pertinentes, en vert, celles qui le sont peut-être et j'ai barré toutes celles qui sont superflues. C'est comme ça que je dégage l'information pertinente et que j'exclus les données superflues.



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

DOCUMENTS REQUIS POUR L'ATELIER



MODELAGE • SITUATION PROBLÈME

LA COURSE À OBSTACLES

Amélia, une jeune femme athlétique de 1,68 m, a participé à une course à obstacles la fin de semaine dernière. Comble de chance, elle portait le dossard 14, son numéro préféré. L'évènement se déroulait sur deux jours et des courses de 1, 2, 5 et 10 km étaient organisées.

VOICI LES DÉTAILS DE CE QU'AMÉLIA A FAIT DANS SA COURSE :

- 200 pas de course vers l'est, ses pas faisaient en moyenne 85 cm ;
- 15 sauts en hauteur sur place ;
- 200 m de course vers le nord sur une pente de 15° ;
- Escalade d'un mur de 5 m ;
- Course vers le nord-est sur 430 m sur une pente ayant un dénivelé de 50 m ;
- Transport d'un sac de 30 kg sur une distance de 50 m dans la même direction ;
- Repris son souffle pendant 15 secondes ;
- Bu 100 ml d'eau ;
- Course sur 350 m en direction sud-est, tout en sautant par-dessus des obstacles de 1 m à tous les 25 m ;
- Saut de pneu en pneu sur 15 m en direction sud ;
- 35 m de renversement du pneu vers l'ouest ;
- 375 m de course à 10 km/h vers le sud-est ;
- Ramper sous des barbelés sur 25 m vers l'est ;
- 350 m de course vers le sud.

Elle a fait ce parcours en 27 minutes et 36 secondes, ce qui lui a permis de se classer en 7^e position.

À quelle distance en ligne droite du point de départ est situé le fil d'arrivée?



PRATIQUE GUIDÉE • SITUATION PROBLÈME

SORTIE ÉDUCATIVE

Jérôme, enseignant de sciences, prévoit faire une sortie au centre des sciences avec ses 80 élèves. Il sera accompagné par 2 autres enseignants et il a obtenu un tarif de groupe à 15 \$ par élève. Il se demande avec quelle compagnie d'autobus il devrait faire affaire. Les deux compagnies offrent des autobus identiques.

Le tarif par autobus de la première compagnie est modélisé par l'équation suivante :

$$y = 50x + 100$$

où : y = cout de la location (\$)
 x = temps de la location (h)

La deuxième compagnie fournit le tableau suivant pour certains temps de location d'un autobus :

Temps de location (h)	Cout de location (\$)
1 h	225 \$
3 h	275 \$
6 h	350 \$

L'HORAIRE DE LA JOURNÉE EST PRÉVU COMME SUIT :

- 8 h : Départ de l'école
- 9 h : Arrivée au centre des sciences
- 9 h 30 : Début de la visite
- 10 h 30 : Visionnement d'un film sur l'exploration spatiale
- 11 h : Suite de la visite
- 12 h : Dîner
- 13 h : Suite de la visite
- 15 h : Départ du centre des sciences
- 16 h : Arrivée à l'école

Avec quelle compagnie devrait-il faire affaire?



PRATIQUE COLLABORATIVE • SITUATION PROBLÈME

L'ENTREPÔT

Un entrepôt de 250 000 pi² emploie 50 personnes. L'entrepôt est divisé en plusieurs sections : la nourriture pour animaux, la nourriture en conserve, les breuvages, les meubles, etc.

Dans la section réservée à la bière, un employé empile en moyenne 10 caisses chaque minute. Les caisses contiennent chacune 24 bouteilles de 330 ml et font 395 mm de long, 295 mm de large et 255 mm de haut. Les plafonds de l'entrepôt font 8 pi de haut, mais pour des raisons de sécurité, on ne peut empiler les caisses plus haut que de 5 pi 6 po.

Aujourd'hui, 3 camions sont venus livrer 500 caisses chacun. La section réservée aux caisses de bière est maintenant pleine et contient 50 000 caisses.

Quelle est la mesure de la surface de la section réservée aux caisses de bière?



RETOUR RÉFLEXIF EN GROUPE

- Qu'est-ce que j'ai fait?
- Comment ai-je fait?
- Comment ai-je discriminé ce qui est pertinent et ce qui est superflu?
- Qu'est-ce qui m'a permis de déterminer ce qui est pertinent et ce qui est superflu?
- Est-ce qu'on est toujours en mesure d'identifier ce qui est pertinent et ce qui ne l'est pas? Comment peut-on faire pour clarifier cette question?

IL FAUT AMENER LES ÉLÈVES À VERBALISER QUE

- ce ne sont pas toutes les données qui sont nécessairement pertinentes dans un problème;
- on ne peut presque jamais discriminer ce qui est pertinent et ce qui ne l'est pas avant de savoir ce qu'on cherche;
- une fois qu'on a identifié ce qu'on cherche, on peut discriminer les informations ;
 - en surlignant ou en soulignant les informations pertinentes,
 - en barrant les informations superflues.



RETOUR RÉFLEXIF INDIVIDUEL

- Que reprenez-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?
