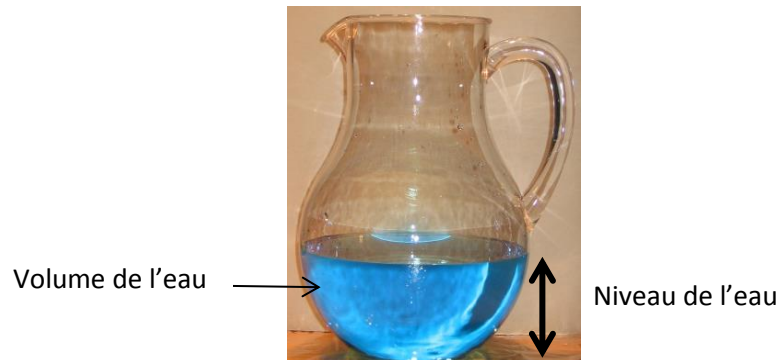


Les situations suivantes sont inspirées de la thèse de V. Passaro (Université de Montréal) qui paraîtra en 2015.

Le pichet (première partie)

On s'intéresse au niveau de l'eau et au volume d'eau dans **le pichet suivant** :



Question 1

Décrivez comment réagit **le niveau de l'eau** à mesure que le volume d'eau augmente dans le pichet.

Question 2

Le niveau de l'eau varie-t-il toujours de la même façon à mesure que le volume d'eau augmente dans le pichet ?

Question 3

Le verre A, rempli jusqu'à la marque, est utilisé pour remplir le pichet.

- Pour chaque verre ajouté, l'accroissement du niveau de l'eau est-il le même ?
- À mesure que le pichet se remplit, les accroissements du niveau de l'eau sont-ils : constants, de plus en plus petits, de plus en plus grands ou autrement ? Expliquez.
- Décrivez comment **l'augmentation du niveau de l'eau** se comporte à mesure que le volume d'eau augmente dans le pichet.



Question 4

Le verre B, rempli jusqu'à la marque, est utilisé pour remplir le pichet.

Décrivez comment **l'augmentation du niveau de l'eau** se comporte à mesure que le volume d'eau augmente dans le pichet.



Question 5

Supposons que le pichet est rempli avec un verre C qui contient moins d'eau que le verre B. Décrivez comment **l'augmentation du niveau de l'eau** se comporterait à mesure que le volume d'eau augmenterait dans le pichet.

Question 6

Tracez, le plus exactement possible, le graphique représentant la relation entre le volume d'eau et le niveau de l'eau dans le pichet.

Le pichet (deuxième partie)

Le même pichet est rempli à l'aide d'un robinet dont le **débit d'eau est constant**.

A) On s'intéresse au niveau de l'eau dans le pichet et au temps qui passe.

Question 1

Décrivez comment se comporte le **niveau de l'eau** à mesure que le temps passe.

Question 2

Pour des intervalles de temps constants, **les accroissements du niveau de l'eau** sont-ils : constants, de plus en plus petits, de plus en plus grands ou autrement ? Expliquez.

Question 3

Pour des intervalles de temps d'une seconde, **les accroissements du niveau de l'eau** sont-ils : constants, de plus en plus petits, de plus en plus grands ou autrement ? Expliquez.

Question 4

Tracez, le plus exactement possible, le graphique représentant la relation entre le temps et le niveau de l'eau dans le pichet.

B) On s'intéresse à la vitesse à laquelle le niveau de l'eau monte dans le pichet et au temps qui passe.

Question 1

Décrivez comment se comporte **la vitesse à laquelle le niveau de l'eau monte dans le pichet** à mesure que le temps passe.

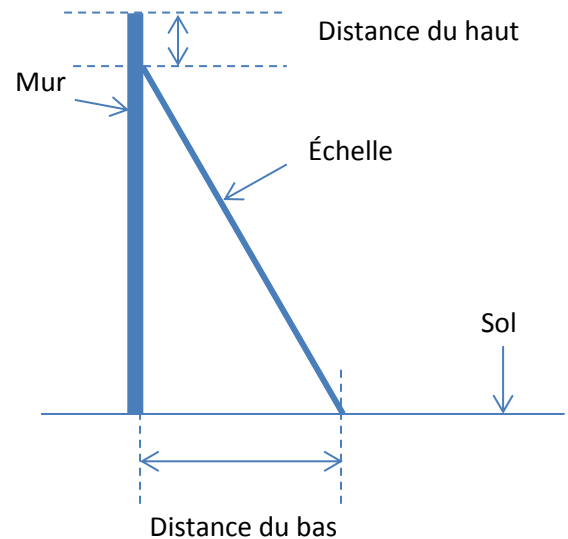
Question 2

Tracez, le plus exactement possible, le graphique représentant la relation entre le temps et la vitesse à laquelle le niveau de l'eau monte dans le pichet.

L'échelle (première partie)

Une échelle est appuyée contre un mur dont la hauteur est égale à la longueur de l'échelle.

On s'intéresse à la distance entre le haut de l'échelle et le haut du mur (distance du haut) et à la distance entre le bas de l'échelle et le bas du mur (distance du bas).



Question 1

Décrivez comment réagit **la distance du haut** à mesure que la distance du bas augmente.

Question 2

La distance du haut varie-t-elle toujours de la même façon à mesure que la distance du bas augmente ?

Question 3

Michel déplace le bas de l'échelle d'un pas puis d'un autre etc. éloignant ainsi le bas de l'échelle du mur mais en gardant le haut de l'échelle appuyée sur le mur. Les pas de Michel sont tous de la même longueur.

- Pour chaque pas, l'accroissement de la distance du haut est-elle la même ?
- À mesure que Michel s'éloigne du mur, les accroissements de la distance du haut sont-ils : constants, de plus en plus petits, de plus en plus grands ou autrement ? Expliquez.
- Décrivez comment **l'augmentation de la distance du haut** se comporte à mesure que la distance du bas augmente.

Question 4

Sarah déplace le bas de l'échelle d'un pas puis d'un autre etc. éloignant ainsi le bas de l'échelle du mur mais en gardant le haut de l'échelle appuyée sur le mur. Les pas de Sarah sont tous de la même longueur ET ils sont plus petits que ceux de Michel.

Décrivez comment **l'augmentation de la distance du haut** se comporte à mesure que la distance du bas augmente.

Question 5

Supposons que Rémi déplace le bas de l'échelle d'un pas à chaque fois et que ses pas sont **plus petits** que ceux de Sarah. Décrivez comment **l'augmentation de la distance du haut** se comporterait à mesure que la distance du bas augmenterait.

Question 6

Tracez, le plus exactement possible, le graphique représentant la relation entre la distance du bas et la distance du haut.

L'échelle (deuxième partie)

Le bas de l'échelle est fixé sur un mobile qui se déplace à **vitesse constante**.

- A) On s'intéresse à la distance entre le haut de l'échelle et le haut du mur (distance du haut) et au temps qui passe.

Question 1

Décrivez comment se comporte la **distance du haut** à mesure que le temps passe.

Question 2

Pour des intervalles de temps constants, **les accroissements de la distance du haut** sont-ils : constants, de plus en plus petits, de plus en plus grands ou autrement ? Expliquez.

Question 3

Pour des intervalles de temps d'une seconde, **les accroissements de la distance du haut** sont-ils : constants, de plus en plus petits, de plus en plus grands ou autrement ? Expliquez.

Question 4

Tracez, le plus exactement possible, le graphique représentant la relation entre le temps et la distance du haut.

- B) On s'intéresse à la vitesse à laquelle se déplace le haut de l'échelle et au temps qui passe.

Question 1

Décrivez comment se comporte **la vitesse à laquelle se déplace le haut de l'échelle** à mesure que le temps passe.

Question 2

Tracez, le plus exactement possible, le graphique représentant la relation entre le temps et la vitesse à laquelle se déplace le haut de l'échelle.