

L'entrevue diagnostique en mathématiques

Cahier du participant



Webinaire conjoint des Services éducatifs complémentaires et des
journées de formation nationale en mathématiques

Présenté par :

Micheline Ammar, conseillère pédagogique nationale en mathématiques

Martin Francoeur, consultant national en mathématiques

Karine Jacques, orthopédagogue pour l'accompagnement national des
Services éducatifs complémentaires FGA-FP

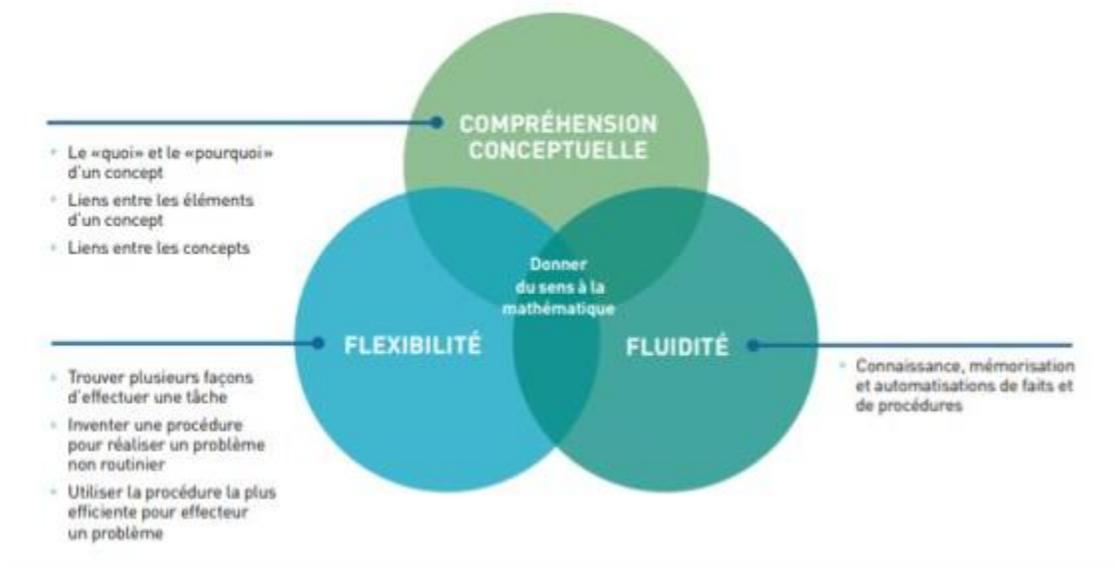
Étude de cas

Le travail de Martin illustre des difficultés lors de traitement de situation-problème :

- Stratégies de lecture;
- Organisationnelle;
- Structurelle;
- Conceptuelle.

L'enseignant a identifié la classe de situation « Relation entre quantité » et le savoir charnière « Raisonnement proportionnel ».

Classes de situation	Concept charnière
Temps et espace	
Arithmétique	
Relation entre quantité	Raisonnement proportionnel
Géométrie	



Activité 1

Compréhension conceptuelle

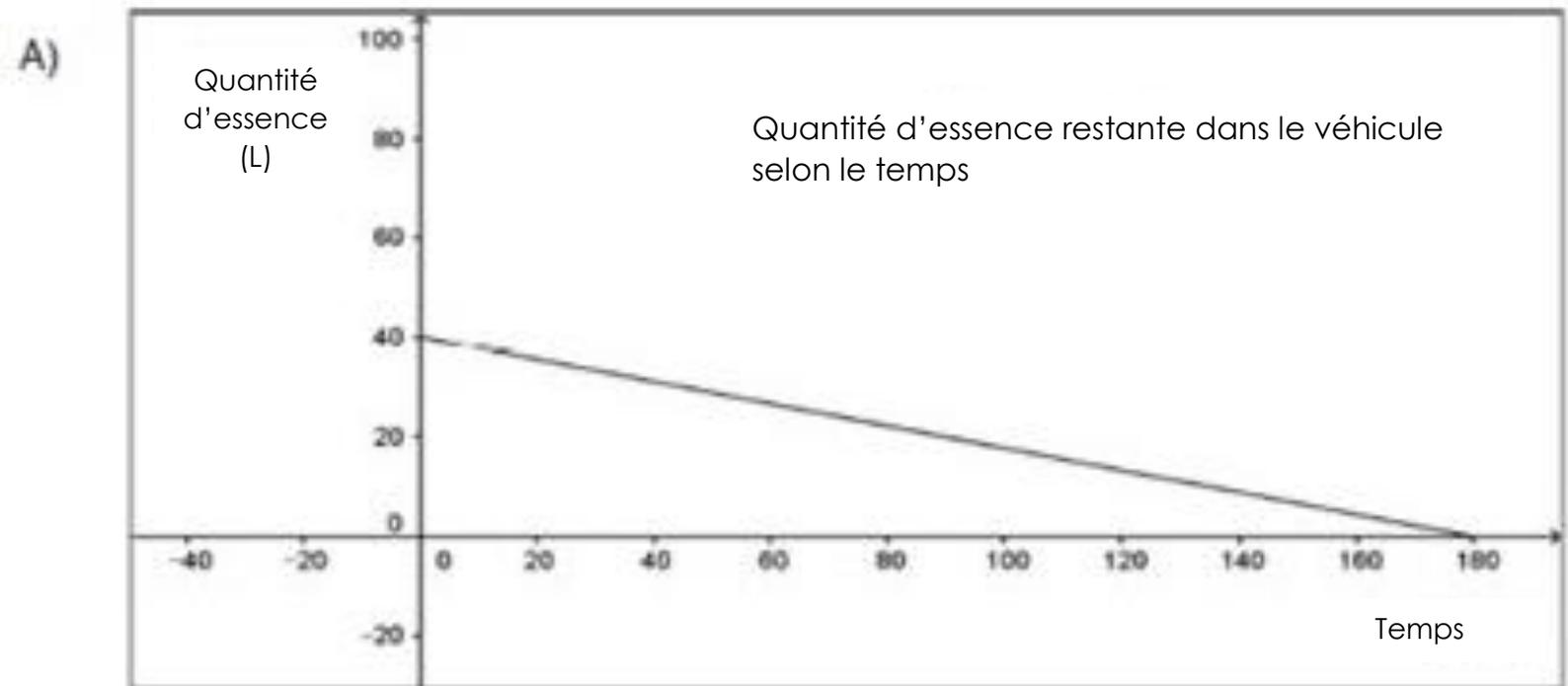
Exemple d'application de [l'approche 3N de Mélanie Tremblay](#) afin de consolider le savoir : Raisonnement proportionnel.

Ressource additionnelle :

<https://www.youtube.com/channel/UCrIGsnqTuplk-zUECV6ngoA/videos>

Nouveau concept

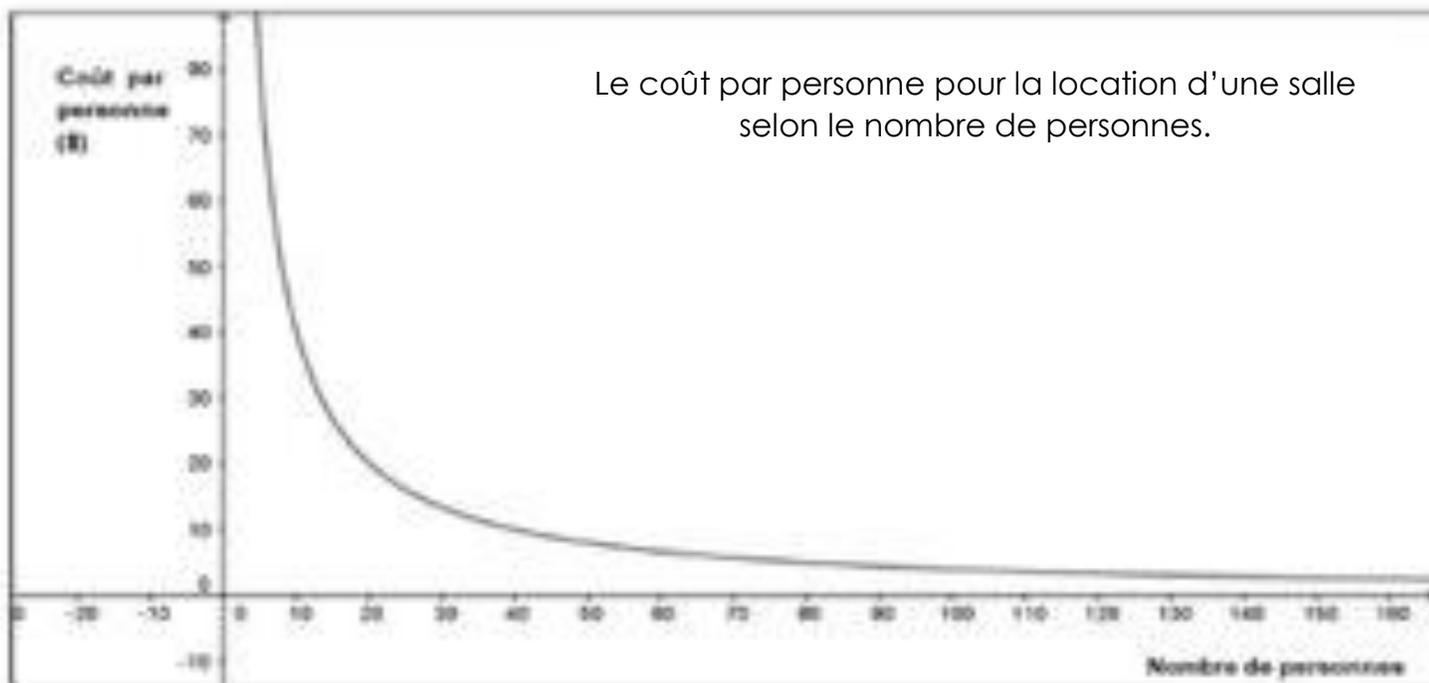
Parmi les situations suivantes, identifie celle qui représente une situation de proportionnalité.



B)

Le périmètre d'un losange selon la longueur d'un côté.

C)



D)

Coût (\$)	34,00	45,25	56,50	67,75
Durée d'un abonnement (mois)	1	2	3	4

Nouvelle démarche

On prépare une limonade en mélangeant du jus de citron et de l'eau.

La recette originale mélange 2 parts de jus de citron à 3 parts d'eau.

Parmi les affirmations suivantes, laquelle permettrait d'obtenir une limonade avec un goût plus citronné?



- A) Doubler le nombre de parts de jus de citron et doubler le nombre de parts d'eau.
- B) Enlever 1 part de jus de citron et enlever 1 part d'eau.
- C) Diminuer de moitié le nombre de parts de jus de citron et diminuer de moitié le nombre de part d'eau.
- D) Ajouter 1 part de jus de citron et ajouter 1 part d'eau.

Nouveau contexte

Mélanie doit réserver un autobus pour le transport de 18 personnes. Elle doit déterminer le coût par passage à partir du coût de la location de l'autobus.

Le coût par passager selon le nombre de passagers	
Nombre de passager	Coût (\$) par passager
24	6
36	4
48	3



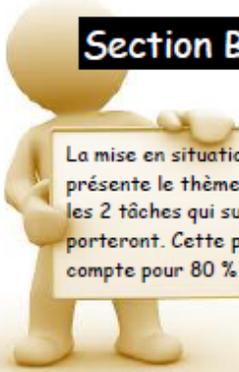
Activité 2

Fluidité

On choisit une tâche complexe :

- On présente un ensemble de cartons sur lesquels nous avons préalablement inscrit les différentes étapes d'une démarche acceptable pour les deux tâches de la situation-problème;
- On demande à l'élève de les placer en ordre.

Section B**« Évaluation des compétences »**



La mise en situation te présente le thème sur lequel les 2 tâches qui suivent porteront. Cette partie compte pour 80 % de ta note.

Mise en situation



Installation d'une piscine

Encore une chaude journée d'été ! Si bien que tu commences à rêver à l'achat d'une piscine. L'achat d'une piscine n'est pas si simple; il y a de nombreux modèles intéressants. De plus, tu dois t'assurer que ton choix respectera les règlements municipaux. Finalement, il faudra aussi investir pour un minimum d'aménagement autour de celle-ci.

Pour résoudre cette mise en situation tu dois :

Tâche 1. Déterminer le(s) type(s) de piscine qui est conformes aux règlements municipaux

Tâche 2. Déterminer le(s) type(s) d'aménagement qui respecte ton budget

Critères d'évaluation	Manifestations observables d'un niveau					
	EX	TB	B	F	TF	
Production	20	16	12	8	4	0
Interprétation	20	16	12	8	8	0
Détermination	40	32	24	16	8	0
Résultat	/80					

Chaque tâche sera évaluée selon ces critères.

Interprétation (20%) : est-ce que tu décodes bien les symboles? Est-ce que tu tiens compte de tous les éléments importants? Est-ce que tu repères les relations entre les quantités?

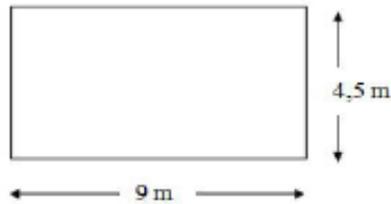
Production (20%) : Est-ce que tu fais un modèle algébrique? Est-ce que tu définies tes variables?

Détermination (40%) : Est-ce que tu effectues des manipulations algébriques? Est-ce que tu simplifies? Est-ce que tu fais les bonnes opérations?

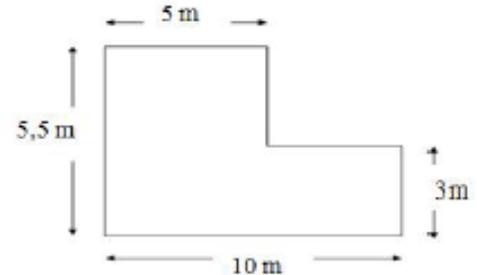
Tâche 1- Déterminer le(s) modèle(s) de piscine qui est conforme au règlement
 En magasinant, tu retiens 3 modèles de piscine qui sont dans les prix que tu es prêt à investir. Voici le plan des 3 piscines et de ton terrain.

(Ces croquis ne sont pas à l'échelle)

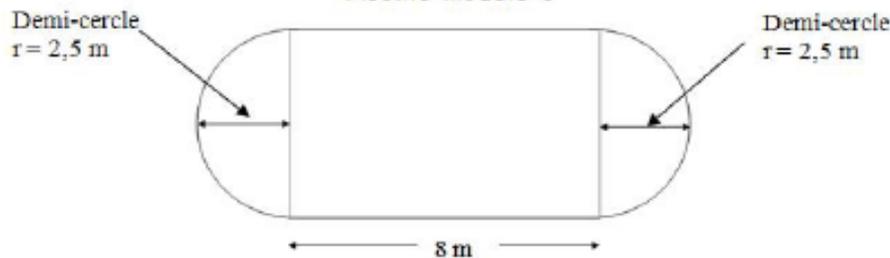
Piscine modèle 1



Piscine modèle 2



Piscine modèle 3



Les règlements municipaux indiquent que la piscine doit avoir une superficie en lien avec la taille du terrain. Plus précisément, la piscine ne doit pas dépasser 30% de l'espace de la cour arrière.

Voici le **modèle algébrique** proposé par la ville pour déterminer s'il y a respect du règlement.

$$R = 0,3 \frac{A_c}{A_p}$$

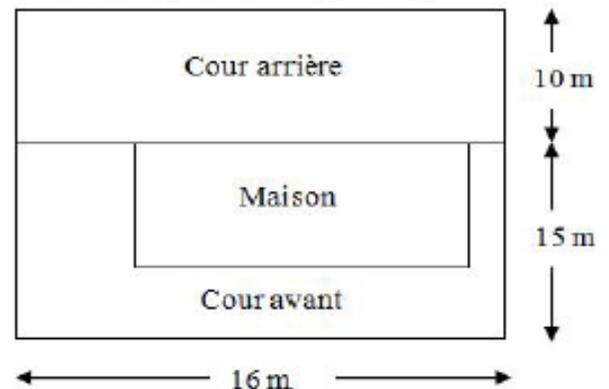
où A_c est l'aire de la cour arrière

A_p est l'aire de la piscine

Si $R \geq 1$ il y a respect du règlement

Si $R < 1$ il n'y a pas respect du règlement

Voici le plan de ton terrain :



**Tâche 2 - Déterminer le(s) type(s)
d'aménagement qui respecte ton budget**

Ton paysagiste te propose 3 types d'aménagements (pavages) qui peuvent convenir à plusieurs budgets. Le prix dépendra des matériaux et du temps qu'il faut pour effectuer le travail.

Ton paysagiste facture 55\$ de l'heure de travail pour tous les types d'aménagements. Il t'indique que le prix dépend :

- Des matériaux
- Du temps qu'il faut pour effectuer le travail

Tu as un budget de 1000\$ pour l'aménagement et tu ne veux pas le dépasser. À l'aide de modèles algébriques, détermine lequel ou lesquels des 3 aménagements respecterait la limite que tu t'es fixée ?

Type d'aménagement	Aménagement 1 (de base)	Aménagement 2 (de qualité)	Aménagement 3 (de qualité ++)
Prix des matériaux	500\$	680\$	720\$
Durée des travaux	Minimum 6h Maximum 7h	Environ 8h	Minimum 5h Maximum 6h

Activité 3

Flexibilité

On présente une expérience à réaliser et par la suite on lui demande de produire des démarches alternatives dans d'autres registres :

- Graphique;
- Tabulaire;
- Symbolique.

L'expérience

UN TOUR DE TAILLE

- Utilisez la corde mise à votre disposition pour faire le tour de votre taille. Marquez la corde selon la taille mesurée à l'aide d'un ruban collant.
- Ajoutez un mètre de corde à la longueur correspondant à votre tour de taille.
- Remplacez cette nouvelle longueur de corde autour de votre taille en conservant une même distance entre vous et la corde.

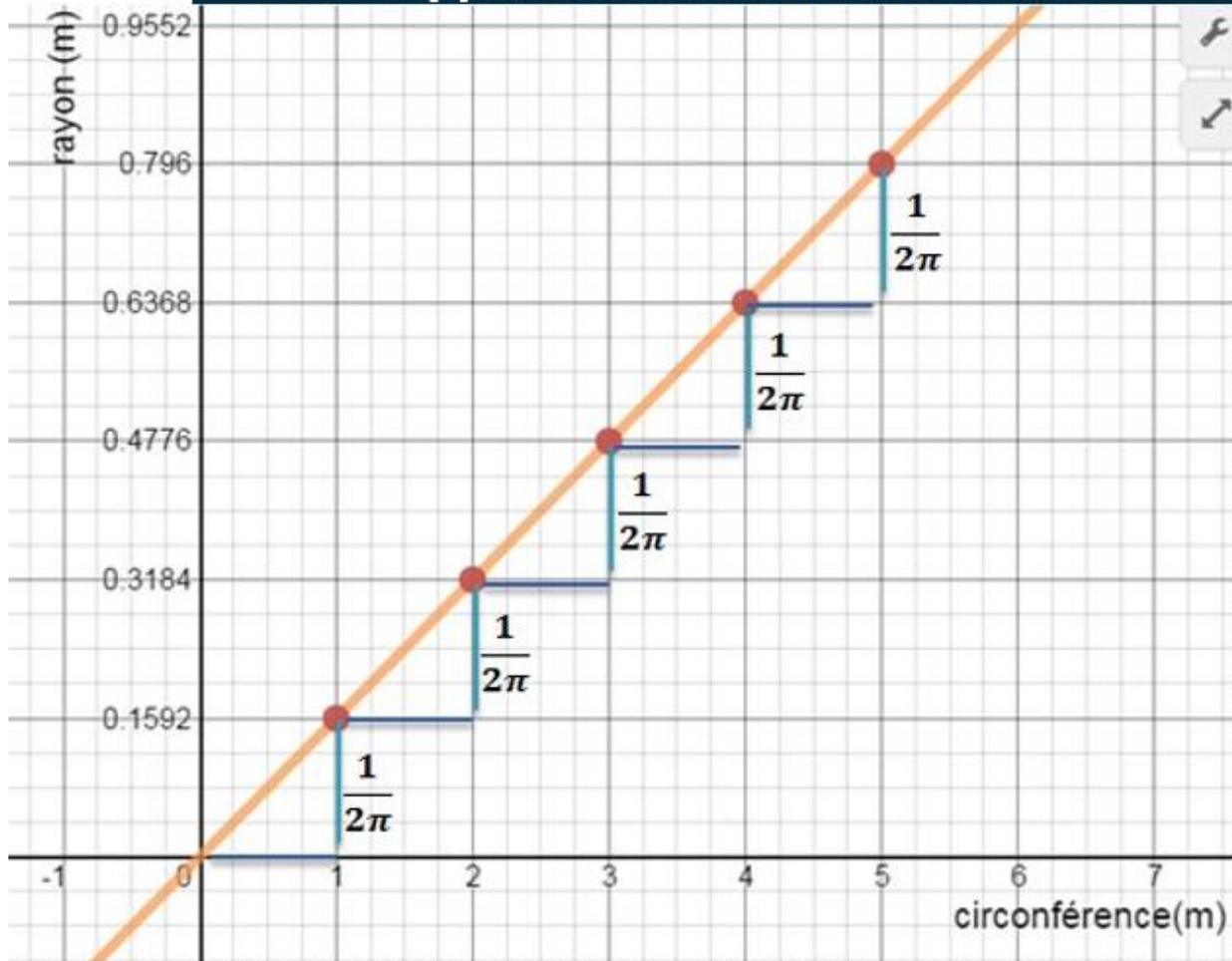
Avec l'espace ainsi créé entre vous et la corde, déterminez, parmi les choix proposés, le plus grand animal qui pourrait passer entre vous et la corde.

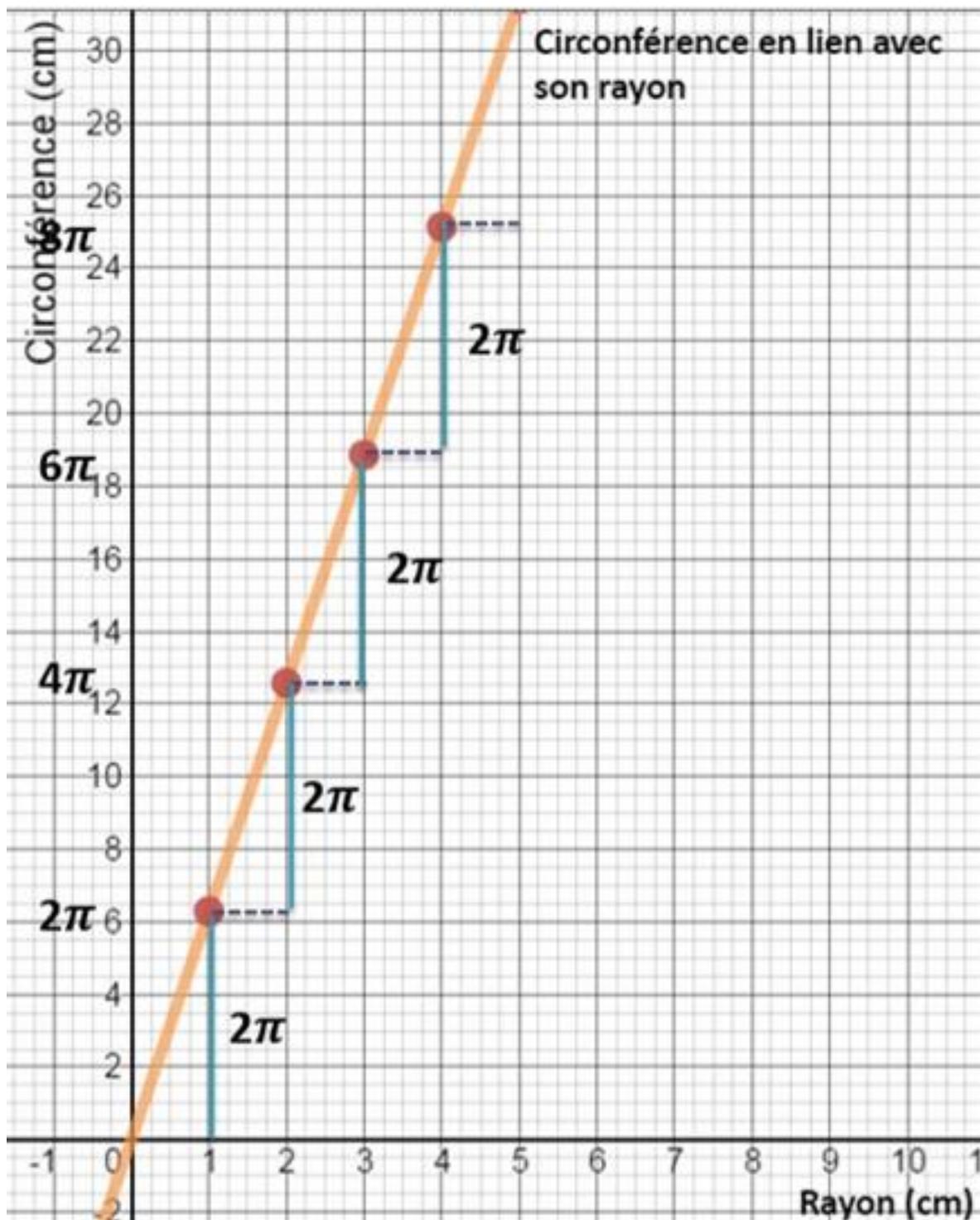
- A. Un pou
- B. Une souris
- C. Un écureuil
- D. Un orignal
- E. Un éléphant
- F. Une baleine bleue



Approches alternatives

Rayon d'un cercle selon les modifications apportées à sa circonférence





UN TOUR DE TAILLE

$$C = 2\pi r \Leftrightarrow r = C \times \frac{1}{2\pi}$$

$$C_1 = 2\pi r_1$$

$$C_2 = 2\pi r_2$$

$$C_2 - C_1 = 1m = 2\pi r_2 - 2\pi r_1$$

$$1m = 2\pi(r_2 - r_1)$$

$$\frac{1}{2\pi} \text{ de mètre} = r_2 - r_1 \approx 16 \text{ cm}$$

