Résultat : _____ Nom : _____

Le voyage — Modélisation algébrique

Exemple d'évaluation formative · Révisé par IA

Section A — Connaissances : 20 % · Section B — Compétences : 80 %

* Question 1

Trois paires de bas coûtent 4,55 $. Combien paieras-tu pour 15 paires de bas? Laisse des traces de ton raisonnement.

Réponse : _____

* Question 2

Calcule la valeur de l'expression. Indique toutes les étapes.

$$\frac{103 + 2 \times 12 - (54 + 5^2)}{6}$$

Réponse : _____

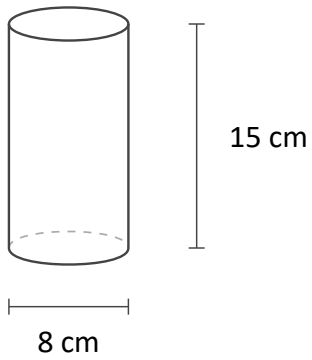
Nom : _____

* Question 3

Tu remplis une bouteille d'eau pour chacune des 20 personnes. Dans ce modèle, chaque bouteille est un cylindre rempli à ras bord. Les dimensions indiquées sont intérieures.

Combien de litres d'eau faut-il au total? Utilise $\pi \approx 3{,}14$.

Modèle cylindrique



J'ai besoin de _____ litres d'eau.

* Question 4

Résous l'équation suivante. Montre ta démarche.

$2(5x - 3) + 4 = 12x - 14$

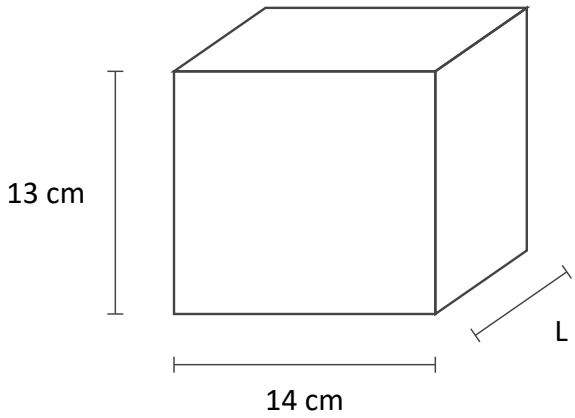
x = _____

Nom : _____

* Question 5

Détermine la largeur **L** de ce prisme rectangulaire si son aire latérale est de **572 cm^2**. Les bases sont les deux faces horizontales; la hauteur est de 13 cm.

Prisme rectangulaire



Laisse des traces complètes de ton raisonnement.

Largeur L : _____

Nom : _____

Section B — Un voyage en Caroline du Sud

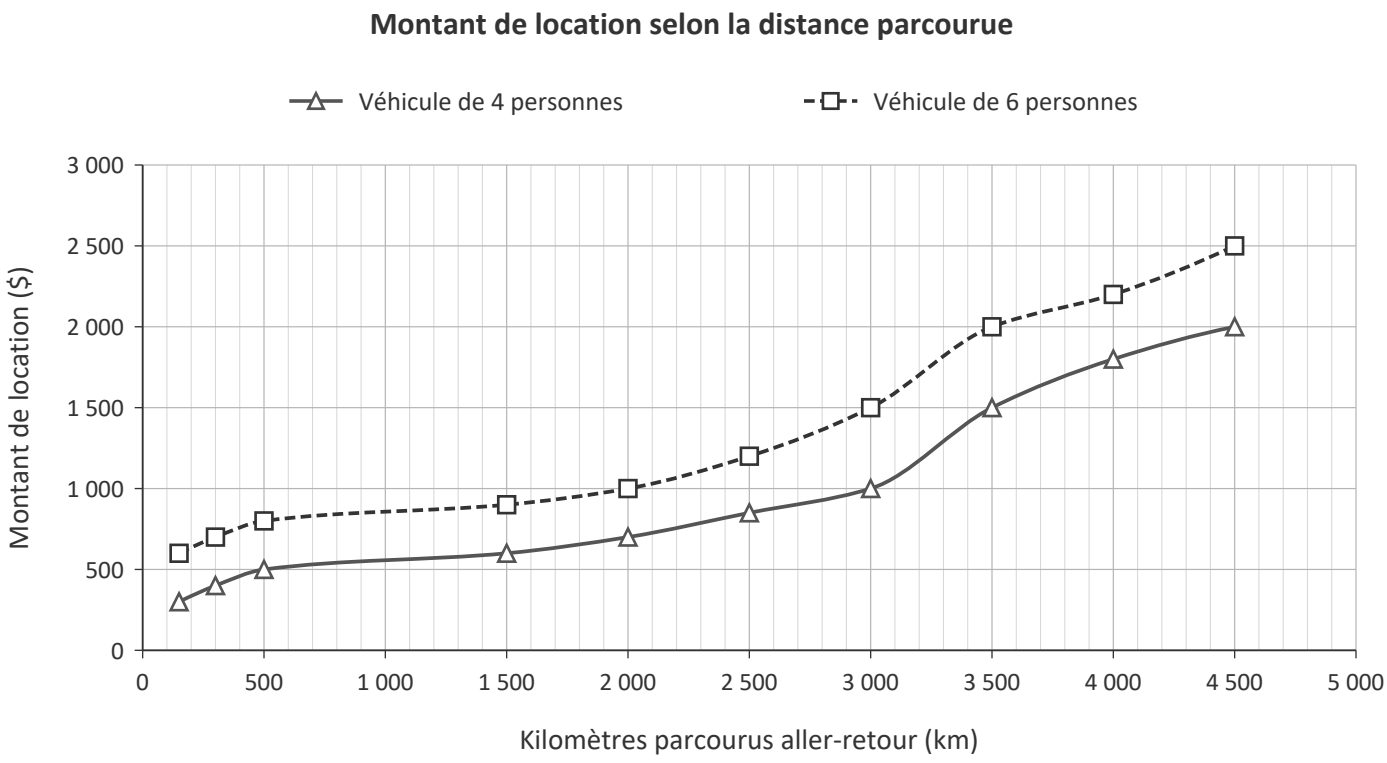
Trois amis et toi prévoyez un voyage pour fêter la fin de vos études. Vous souhaitez louer un véhicule récréatif. Deux autres personnes pourraient se joindre au groupe si cela réduit le coût par personne.

Critères pour les deux tâches : interprétation des données (20 points), production de modèles avec variables définies (20 points) et détermination des résultats par calculs et manipulations algébriques (40 points).

* Tâche 1 — Choix du moyen de transport

La distance **à l'aller** est de **1 750 km**. À l'aide de modèles algébriques, détermine s'il est plus économique de partir à 4 ou à 6. Indique le coût total de location et le montant par personne dans chaque cas.

Forfait de location : 75 $ par personne, auxquels s'ajoute le montant pour le véhicule lu sur le graphique selon la distance totale parcourue **aller-retour**. Répartis le coût également entre les personnes.



Les tarifs sont ceux de cet exercice. La comparaison porte sur les frais de location indiqués.

Nom : _____

* Tâche 1 — Modèles, calculs et comparaison

Définis tes variables et utilise tes modèles algébriques pour comparer les deux groupes. Fais apparaître le coût total et le coût par personne.

Il est plus économique de partir à : ☐ 4 personnes ☐ 6 personnes

Montant par personne à 4 : _____

Montant par personne à 6 : _____

Justification : _____

Nom : _____

* Tâche 2 — Une question d'économie

Pour ton voyage d'un mois en Caroline du Sud, tu dois économiser **4 000 $**. Tes amis aimeraient partir dans **8 semaines**. Cette somme est entièrement à économiser d'ici le départ.

À l'aide de modèles algébriques, détermine s'il est possible de partir dans 8 semaines. Compare les économies obtenues selon le nombre de nuits sur appel choisi.

Informations utiles	Données
Emploi	Réparateur d'ordinateurs
Salaire hebdomadaire	700 $
Bonus « sur appel »	35 $ par nuit
Nuits sur appel par semaine	Entre 1 et 3, à ton choix
Dépenses hebdomadaires	250 $

Les montants de revenu indiqués sont disponibles pour les dépenses et l'épargne. Définis tes variables et écris ton modèle.

Nom : _____

* Tâche 2 — Comparaison et conclusion

Utilise ton modèle pour calculer et comparer les économies sur 8 semaines. Appuie ta conclusion avec les montants obtenus et l'argent manquant ou en surplus.

Est-il possible de partir dans 8 semaines? ☐ Oui ☐ Non

Justification : _____

_____

_____

Nom : _____

* Annexe 1 - Conversions de mesures

Le signe = indique une égalité exacte; le signe ≈ indique une valeur approchée.

Longueurs : la même longueur dans différentes unités.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0,001	0,01	0,1	1	10	100	1 000

Capacités : la même capacité dans différentes unités.

kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
0,001	0,01	0,1	1	10	100	1 000

Volume et capacité

1 cm^3 = 1 mL
1 dm^3 = 1 L = 1 000 mL = 1 000 cm^3
1 m^3 = 1 000 L

Conversions entre les systèmes métrique et impérial

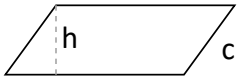
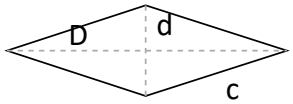
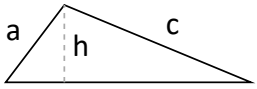
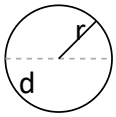
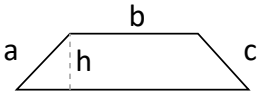
Mesure	Conversion
Longueur	1 po = 2,54 cm 1 pi = 12 po = 30,48 cm
Masse	1 lb = 0,45359237 kg 1 kg ≈ 2,20462 lb
Volume	1 po^3 = 16,387064 cm^3 1 pi^3 = 1 728 po^3 1 pi^3 ≈ 0,0283168 m^3
Aire	1 pi^2 = 144 po^2 1 pi^2 = 0,09290304 m^2

po : pouce; pi : pied; lb : livre.

Nom : _____

* Annexe 2 - Figures planes

Pour les calculs de ce document, utilise **π ≈ 3,14**.

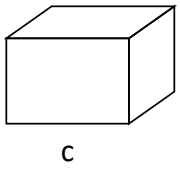
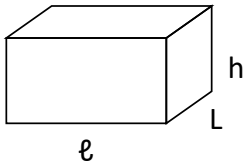
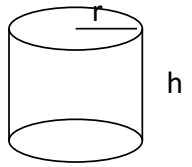
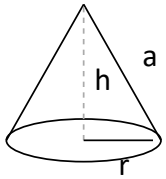
Figure	Périmètre	Aire
Carré	$P = 4c$	$A = c^2$
Rectangle	$P = 2(b + h)$	$A = b \times h$
Parallélogramme 	$P = 2(b + c)$	$A = b \times h$
Losange 	$P = 4c$	$A = \frac{D \times d}{2}$
Triangle 	$P = a + b + c$	$A = \frac{b \times h}{2}$
Cercle (disque) 	$C = 2\pi r$ ou $C = \pi d$	$A = \pi r^2$
Trapèze 	$P = a + b + c + B$	$A = \frac{(B + b) \times h}{2}$

Les figures illustrent les variables; elles ne sont pas à mesurer.

Nom : _____

* Annexe 3 - Solides

A_ℓ : aire latérale; A_T : aire totale; V : volume.
L et ℓ sont les côtés de la base rectangulaire; h est la hauteur.

Solide	Aires	Volume
Cube 	$A_\ell = 4c^2$ $A_T = 6c^2$	$V = c^3$
Prisme rectangulaire 	$A_\ell = 2(Lh + \ell h)$ $A_T = 2(Lh + \ell h + L\ell)$	$V = L \times \ell \times h$
Cylindre droit 	$A_\ell = 2\pi rh$ $A_T = 2\pi rh + 2\pi r^2$	$V = \pi r^2 h$
Cône droit 	$A_\ell = \pi ra$ $A_T = \pi ra + \pi r^2$	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$

Dans le cône, **a** est la longueur inclinée et **h** est la hauteur perpendiculaire à la base. **r** est le rayon.

Utilise **π ≈ 3,14**. Les schémas ne sont pas à l'échelle.