Résultat : _____ Nom : _____

La piscine

Révisé par IA · Section A : connaissances · 20 points

* Question 1

La viande hachée coûte **2,45 $ pour 100 g**. Combien paieras-tu pour **0,350 kg**? Présente tes calculs et arrondis le prix au cent près.

Prix à payer : _____ $.

* Question 2

Une compagnie de taxi facture **3,50 $ de frais de départ**, puis **1,65 $ par kilomètre parcouru**.

Produis un modèle algébrique qui donne le prix de la course selon la distance parcourue. Définis tes variables avec leurs unités.

Modèle : _____.

Nom : _____

* Question 3

La flèche grisée est composée d'un rectangle et d'un triangle isocèle. Détermine **son aire totale**. Présente tes calculs.

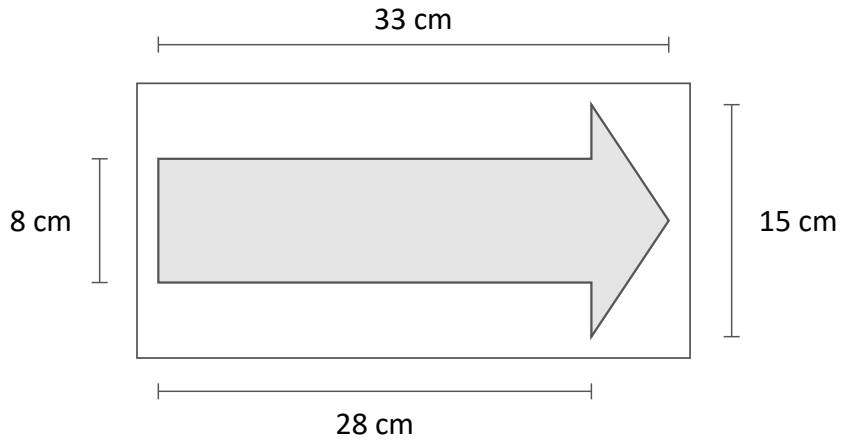


Schéma non à l'échelle. Les mesures sont en centimètres.

Aire de la flèche : _____ cm^2.

Nom : _____

* Question 4

Résous l'équation suivante. Présente les étapes de ta démarche.

$\frac{1}{2}(x + 2) = -2(3x + 4)$

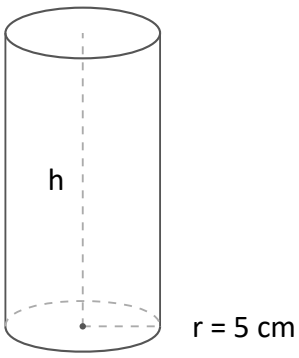
x = _____

Nom : _____

* Question 5

Détermine la hauteur **h** de ce cylindre si son aire totale est de **534 cm²** et son rayon de **5 cm**. L'aire totale comprend les deux bases.

Utilise **π ≈ 3,14**, conserve les valeurs non arrondies dans tes calculs, puis arrondis la hauteur au **dixième de centimètre**.



Hauteur h : environ _____ cm.

Nom : _____

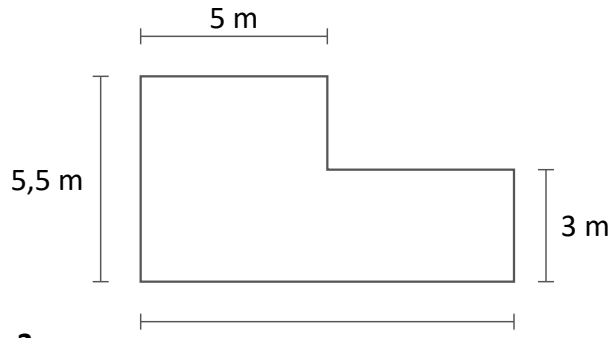
Section B : compétences · 80 points

* Tâche 1 — Choisir les modèles de piscine

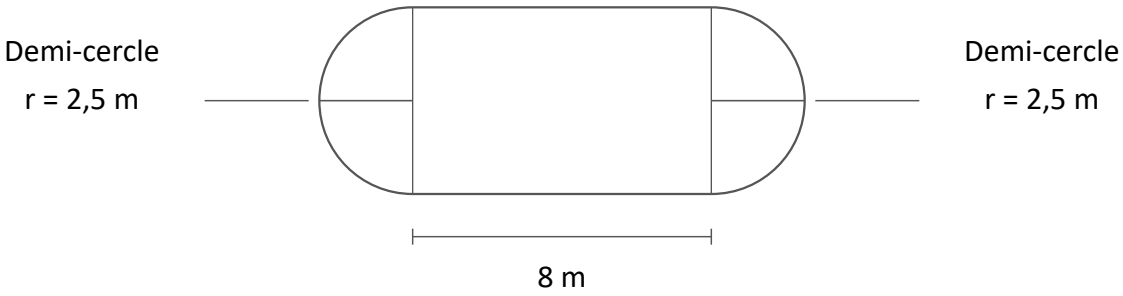
Tu souhaites installer une piscine dans ta cour arrière. Tu as retenu les trois modèles ci-dessous. Les croquis ne sont pas à l'échelle.

Piscine modèle 1

Piscine modèle 2



Piscine modèle 3



Règle de l'exercice

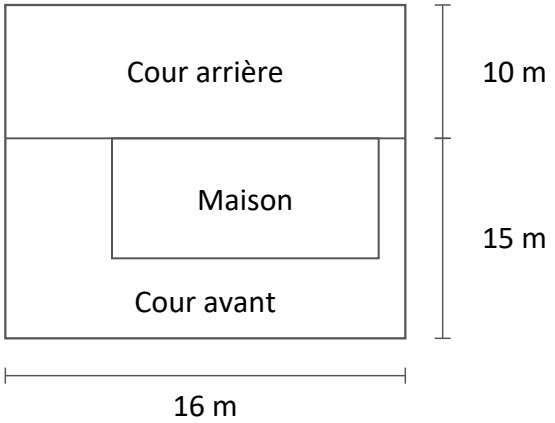
L'aire de la piscine ne doit pas dépasser **30 %** de l'aire de la cour arrière.

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

A_c : aire de la cour arrière, en m^2.
A_p : aire de la piscine, en m^2.

R ≥ 1 : conforme à la règle.
R < 1 : non conforme à la règle.

Plan du terrain



Pour les calculs, utilise **π ≈ 3,14**.

Nom : _____

* Tâche 1 — Cour arrière et modèle 1

Utilise le plan et le modèle algébrique encadré de la page précédente.

Aire de la cour arrière — Présente tes calculs.

Aire de la cour arrière : _____ m^2.

Piscine — Modèle 1
Calcule son aire, puis R. Arrondis R au centième, sans arrondir les calculs intermédiaires. Indique si ce modèle respecte la règle.

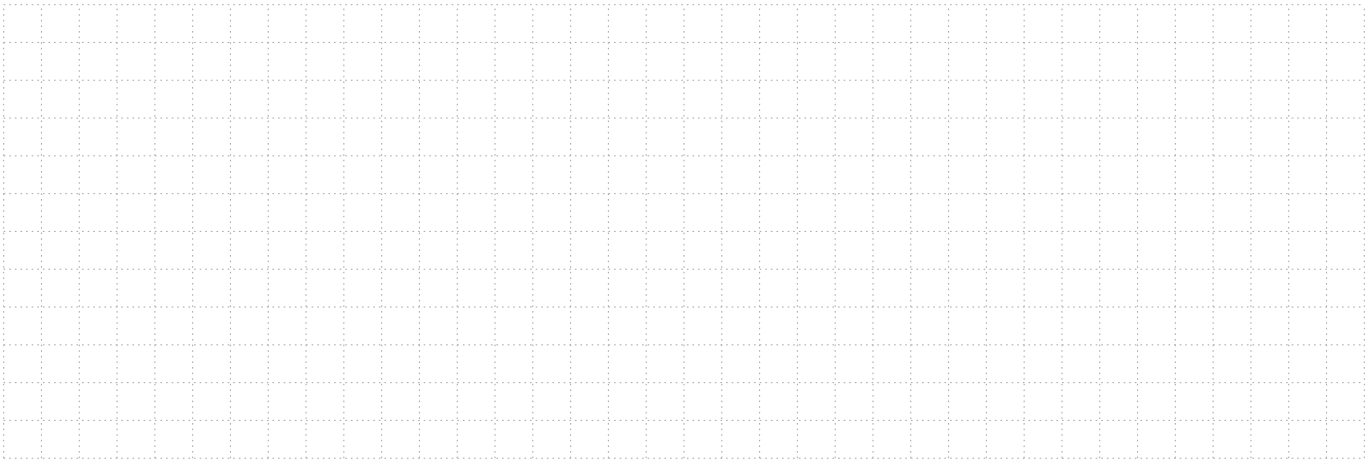
Aire : _____ m^2 R ≈ _____ Conforme : _____

Nom : _____

* Tâche 1 — Modèles 2 et 3

Pour chaque piscine, calcule l'aire, puis R. Arrondis R au centième, sans arrondir les calculs intermédiaires. Justifie la conformité avec R.

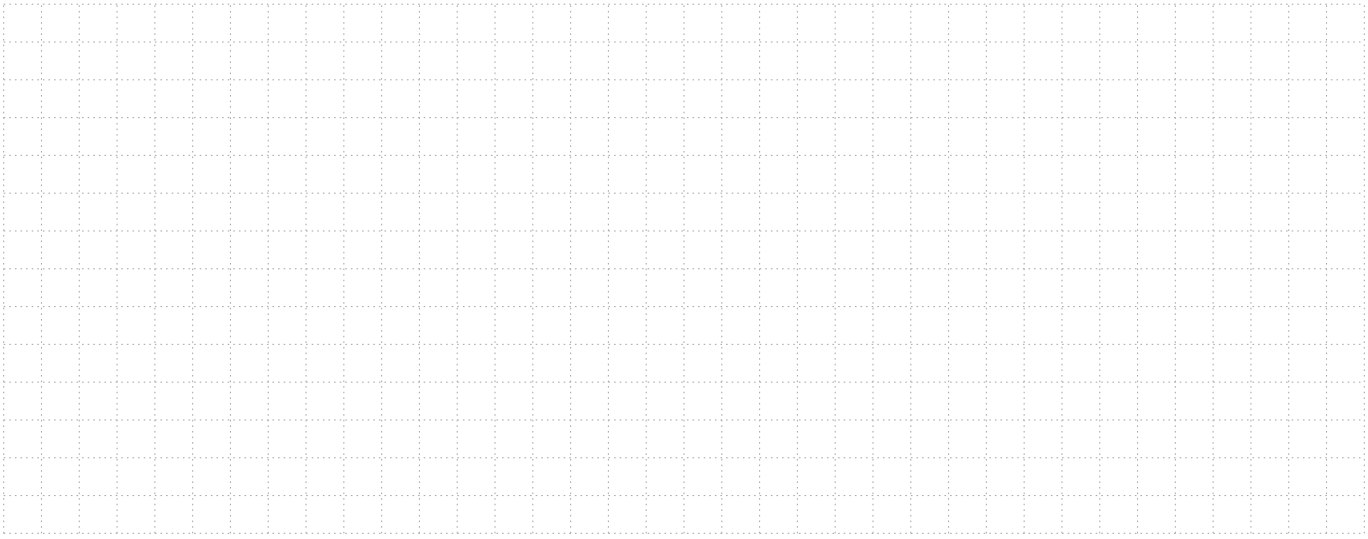
Piscine — Modèle 2



Aire : _____ m^2 R ≈ _____ Conforme : _____

Justification : _____

Piscine — Modèle 3



Aire : _____ m^2 R ≈ _____ Conforme : _____

Justification : _____

Nom : _____

* Tâche 2 — Choisir un aménagement

Ton paysagiste propose trois aménagements autour de la piscine. Le prix comprend **les matériaux** et **la main-d'œuvre à 55 $ l'heure**.

Ton budget total est de **1 000 $** et tu ne veux pas le dépasser. Pour cet exercice, les prix indiqués comprennent les taxes; aucun autre frais ne s'ajoute.

Aménagement	Prix des matériaux	Durée des travaux
1 — De base	500 $	De 6 à 7 h
2 — De qualité	680 $	Environ 8 h
3 — Qualité supérieure	720 $	De 5 à 6 h

À l'aide de modèles algébriques, détermine les aménagements compatibles avec ce budget. Pour une durée variable, examine les deux extrêmes. Pour l'aménagement 2, utilise l'estimation de 8 h.

Distingue un choix qui respecte le budget pour **toute la durée prévue** d'un choix qui le respecte **seulement sous certaines conditions**.

Variables et modèles algébriques
Définis les variables avec leurs unités et écris un modèle pour chaque aménagement.

Nom : _____

* Tâche 2 — Aménagements 1 et 2

Aménagement 1 — De base

Calcule le prix pour 6 h et pour 7 h de travail. Compare les prix au budget.

Prix pour 6 h : _____ $ Prix pour 7 h : _____ $

Conclusion : _____

Aménagement 2 — De qualité

Calcule le prix selon l'estimation de 8 h de travail. Compare-le au budget.

Prix estimé : _____ $

Conclusion : _____

Nom : _____

* Tâche 2 — Aménagement 3 et choix final

Aménagement 3 — Qualité supérieure

Calcule le prix pour 5 h et pour 6 h de travail. Compare les prix au budget.

Prix pour 5 h : _____ $ Prix pour 6 h : _____ $

Ton choix final

Quel aménagement peux-tu retenir sans risquer de dépasser le budget selon les durées données? Explique aussi dans quel cas l'aménagement 3 serait acceptable.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

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

Masses : la même masse dans différentes unités.

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1	10	100	1 000	10 000	100 000	1 000 000

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

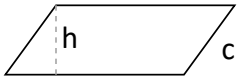
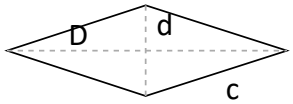
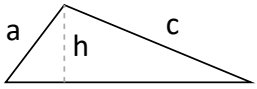
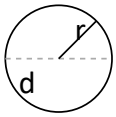
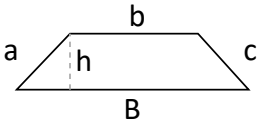
Mesure	Conversion
Longueur	1 po = 2,54 cm 1 pi = 12 po = 30,48 cm
Masse	1 lb = 0,45359237 kg 1 kg ≈ 2,20462 lb
Volume	$1\ po^3 = 16{,}387064\ cm^3$ $1\ pi^3 = 1\ 728\ po^3$ $1\ pi^3 \approx 0{,}0283168\ m^3$
Aire	$1\ pi^2 = 144\ po^2$ $1\ pi^2 = 0{,}09290304\ m^2$

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

Nom : _____

* Annexe 2 - Figures planes

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

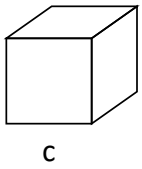
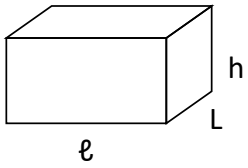
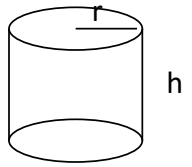
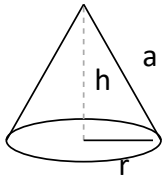
Figure	Périmètre	Aire
Carré	$P = 4c$	$A = c^2$
Rectangle	$P = 2(b + h)$	$A = b \times h$
Parallélogramme 	$P = 2(b + c)$	$A = b \times h$
Losange 	$P = 4c$	$A = \frac{D \times d}{2}$
Triangle 	$P = a + b + c$	$A = \frac{b \times h}{2}$
Cercle (disque) 	$C = 2\pi r$ ou $C = \pi d$	$A = \pi r^2$
Trapèze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

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.

Nom : _____

* Grille d’évaluation en apprentissage

MAT-2101 · Modélisation algébrique

Cette grille reprend les critères et les pondérations du document source. Elle sert à commenter les démarches et les réponses de l’élève.

Interprétation — 20 points
Comprendre les symboles, les données et les relations entre les quantités; tenir compte des conditions de chaque situation.

Production — 20 points
Définir les variables et produire des modèles algébriques qui correspondent aux situations.

Détermination — 40 points
Effectuer les manipulations algébriques, les simplifications et les calculs nécessaires; vérifier et interpréter les résultats.

Critère	Excellent	Très bien	Bien	Faible	Très faible	Aucune trace
Interprétation	20	16	12	8	4	0
Production	20	16	12	8	4	0
Détermination	40	32	24	16	8	0

Connaissances : _____ / 20
Compétences : _____ / 80

Commentaires :

_____

_____

_____

Total : _____ / 100