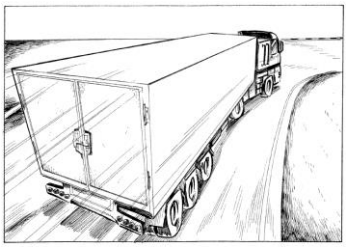
MAT-3053-2
Représentation géométrique
Mathématique, 2e cycle du secondaire

SAA5

PARTIE 1
Question de connaissances

PARTIE 2
Girard Transport



Situation d'aide à l'apprentissage 5

céapo
CENTRE D'ÉDUCATION DES ADULTES
Portages-de-l'Outaouais

PARTIE 1
Question de connaissances

Consignes

Dans cette partie d'évaluation en aide à l'apprentissage, vous aurez à répondre à des questions sur des connaissances explicites.

- Utilisez la calculatrice au besoin;
- Inscrivez clairement tous vos calculs;
- **Vous trouverez en annexe, à la fin du document, des tableaux de formules et d'équivalences de mesures.**

Partie 1 sur connaissances à faire
Tous les savoirs du cours

PARTIE 2

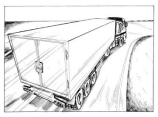
Girard Transport

Consignes

Dans cette partie d'évaluation en aide à l'apprentissage, vous aurez à résoudre une situation-problème.

- Utilisez la calculatrice au besoin
- Décrivez toute votre démarche et tous vos calculs tout au long de la situation;
- Cette situation d'aide à l'apprentissage vous permettra de vérifier l'état de vos apprentissages jusqu'à présent;
- **Vous trouverez en annexe, à la fin du document, des tableaux de formules et d'équivalences de mesures.**

Situation : Girard Transport



<u>Mise en situation</u>

Une compagnie gatinoise appartenant à Gérard Girard se spécialise dans le transport de marchandises par camion. Vous êtes responsable de la gestion des transports.

Voici quelques précisions concernant ce travail de gestion:

- le transport de marchandises se fera à l'aller et au retour;
- vous avez en main différentes informations sur les caractéristiques et les frais divers du chargement, du camion, etc.

À titre de gestionnaire, vous devez vous assurer de maximiser les profits lors du transport de la marchandise.

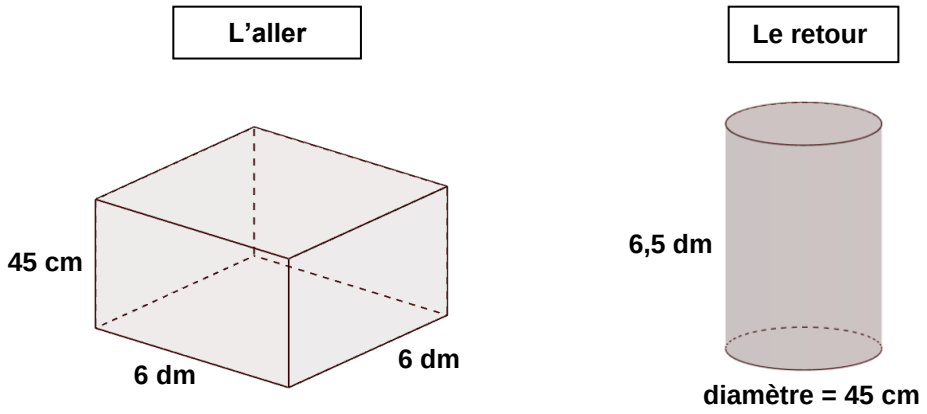
Tâche : Maximisation des profits lors du transport

La compagnie de transport a obtenu un contrat qui consiste à transporter un type de boîte de l'usine de la compagnie vers une entreprise, et de ramener un autre type de boîte de l'entreprise vers l'usine.

Voici les différentes informations dont vous disposez pour maximiser les profits lors du transport de la marchandise par le camion de transport.

Informations sur le chargement

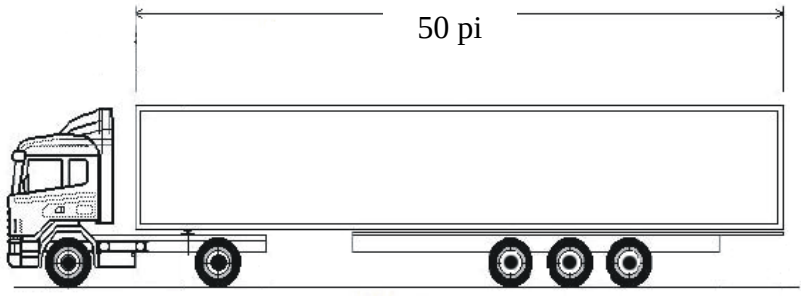
Deux types de boîtes servent à transporter la marchandise, un type à l'aller et l'autre au retour :



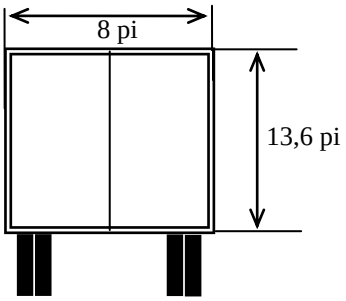
- le camion devra transporter au total 22 000 boîtes à l'aller et 95 000 boîtes au retour;
- au retour, les cylindres seront placés debout (tel qu'illustré);
- pour faciliter le chargement, les boîtes seront tous placées de la même façon dans le camion.

Informations sur le camion

1. Vue latérale du camion



2. Vue arrière du camion

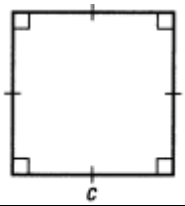
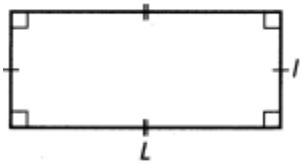
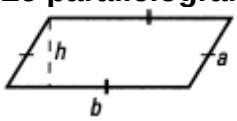
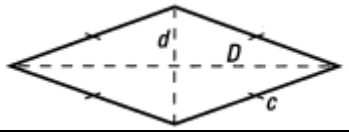
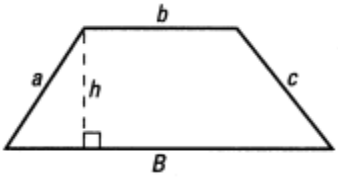
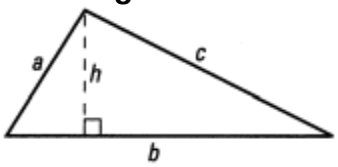
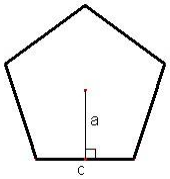


Informations sur les frais

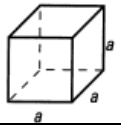
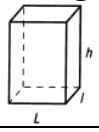
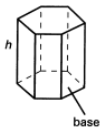
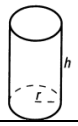
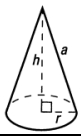
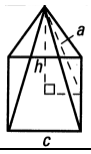
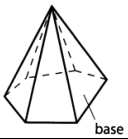
- votre compagnie doit débourser 95$ pour chaque aller-retour (ce montant inclus tous les frais : essence, salaire du chauffeur, etc.)
- votre compagnie charge à l'entreprise (au client) un prix fixe pour le transport de toute la marchandise, aller et retour : 600$

Votre solution

Annexe 1 : Les principaux polygones

Polygone	Périmètre	Aire
Le carré 	$P = 4c$	$A = c^2$
Le rectangle 	$P = 2(L + l)$ *ou* $P = 2(b + h)$	$A = L \times l$ *ou* $A = b \times h$
Le parallélogramme 	$P = 2(b + a)$	$A = b \times h$
Le losange 	$P = 4c$	$A = \frac{D \times d}{2}$
Le trapèze 	$P = a + b + c + B$	$A = \frac{(B+b) \times h}{2}$
Le triangle 	$P = a + b + c$	$A = \frac{b \times h}{2}$
Le polygone régulier (exemple : pentagone) 	$P = n \times c$ *n : nombre de côtés* *c : côté*	$A = \frac{\text{périmètre de la base} \times a}{2}$ *n : nombre de côtés* *c : côté* *a : apothème*
Le cercle	$C = 2\pi r$	$A = \pi r^2$

Annexe 2 : Les solides simples

Polygone	Aire latérale	Aire totale	Volume
Le cube 	$A_l = 4a^2$	$A_t = 6a^2$	$V = a^3$
Le prisme rectangulaire 	$A_l = 2(Lh + lh)$	$A_t = 2(Lh + lh + Ll)$	$V = L \times l \times h$
Le prisme droit 	$A_l = P_{base} \times h$	$A_t = A_l + 2\,A_{base}$	$V = A_{base} \times h$
Le cylindre droit 	$A_l = 2\pi rh$	$A_t = 2\pi r\,(h + r)$	$V = \pi r^2 h$
Le cône 	$A_l = \pi ra$	$A_t = \pi r\,(a + r)$	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$
La pyramide à base carrée 	$A_l = 2ac$	$A_t = c\,(2a + c)$	$V = \frac{c^2 h}{3}$
La pyramide 	A_l = *Somme des aires des triangles*	$A_t = A_l + A_{base}$	$V = \frac{A_{base} \times h}{3}$
La sphère	$A = 4\pi r^2$		$V = \frac{4\pi r^2}{3}$

Annexe 3 : Tableaux d'équivalences

Conversion dans le même système		Conversion d'un système à un autre
Longueur		**Longueur**
Système international 1 m = 1 000 mm 1 m = 100 cm 1 m = 10 dm 1 km = 1 000 m	**Système impérial** 1 pi = 12 po 1 vg = 3 pi 1 vg = 36 po 1 mi = 1 760 vg 1 mi = 5 280 pi	1 po = 2,54 cm 1 pi = 30,48 cm = 0,3048 m 1 vg = 91,44 cm = 0,9144 m 1 mi = 1,609 km 1 mi = 5 280 pi
Volume et capacité		**Volume et capacité**
Système international 1 m³ = 1 000 000 cm³ 1 cm³ = 1000 mm³ 1 dm³ = 1 000 cm³ 1 m³ = 1 000 L 1 L = 1 000 cm³ 1 L = 1 000 ml 1 ml = 1 cm³ 1 L = 4 tasses 1 tasse = 250 ml	**Système impérial** 1 pi³ = 1 728 po³ 1 vg³ = 27 pi³ 1 gal imp= 160 oz 1 gal US= 128 oz 1 tasse = 8 oz	1 po³ = 16,39 cm³ 1 pi³ = 0,0283 m³ 1 vg³ = 0,765 m³ 1 gal imp= 4,546 L 1 oz liq = 28,41 ml 1 pt = 1,137 L
Masse		**Masse**
Système international 1 g = 1 000 mg 1 kg = 1000 g 1 tonne métrique = 1 000 kg	**Système impérial** 1 lb = 16 oz 1 tonne imp = 2 000 lb	1 lb = 0,454 kg 1 oz liq = 28,35 g 1 kg = 2,2 lb 1t ou 1 000 kg = 2 200 lb
Température		**Température**
Degrés Celcius (°C)	Degrés Fahrenheit (°F)	0°C = 32°F 100°C = 212°F $F = \frac{9}{5}C + 32$ $C = \frac{5}{9}(F - 32)$

Annexe 4 : D'autres équivalences

Équivalences dans le système impérial
1 pied = 12 pouces
1 verge = 3 pieds
1 mille = 1 760 verges

Du système impérial au système métrique
1 pouce = 2,54 cm
1 pied = 30,48 cm ou 0,3048 m
1 verge = 91,44 cm ou 0,9144 m
1 mille = 1 609 m ou 1,609 km

Unités d'aire et de volume dans le système impérial	
1 pi^2 = 144 po^2	1 pi^3 = 1 728 po^3
1 vg^2 = 9 pi^2	1 vg^3 = 27 pi^3
1 mi^2 = 3 097 600 vg^2	1 mi^3 = $5,45 \times 10^9$ vg^3

Unités d'aire et de volume, du système impérial au système métrique	
1 po^2 = 6,452 cm^2	1 po^3 = 16,387 cm^3
1 pi^2 = 0,093 m^2	1 pi^3 = 0,028 m^3
1 vg^2 = 0,836 m^2	1 vg^3 = 0,765 m^3
1 mi^2 = 2,589 km^2	1 mi^3 = 4,166 km^3