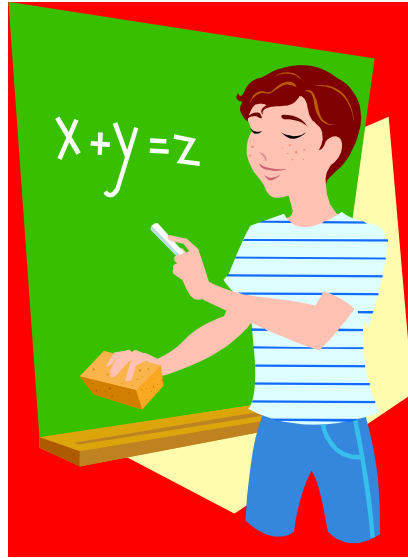


# MAT-2101



# Document de révision

*Document créé par Luc Fortin*  
*juin 2013*

# PARTIE 1

1. Pour calculer le volume d'eau dans sa piscine, Jacques a inventé cette formule algébrique.



$$V = 28,26 H$$

V : Volume d'eau (en m<sup>3</sup>)

H : Hauteur de l'eau (en m)

a) Calculer la hauteur de l'eau de la piscine si le volume est de 46,63 m<sup>3</sup>

b) Quelle est la relation entre les variables V et H ?

c) Si la hauteur de l'eau est de 1,45 mètre, quel est le volume d'eau?

2. Patrice a parcouru de lundi à vendredi, deux fois par jour, la distance entre sa maison et celle de sa copine. De plus, il a fait l'aller-retour chez son frère qui habite à 6,5 km de chez lui. Cette situation est représentée par l'équation algébrique suivante :

$$T = 10D + 13$$

T : Distance totale parcourue en km

D : Distance en km entre les deux maisons



a) Calculer la distance entre les deux maisons si Patrice a parcouru une distance totale de 59,2 km

b) Si la distance entre les deux maisons était 10 fois plus grande, est-ce que la distance totale parcourue aurait été 10 fois plus grande? **Justifier en effectuant un calcul.**

3. Michel doit peindre une affiche circulaire dont l'aire est de 13,85 m<sup>2</sup>



a) Calculer le rayon cette affiche.

b) Michel met une corde autour de l'affiche. Quelle est la longueur de la corde?

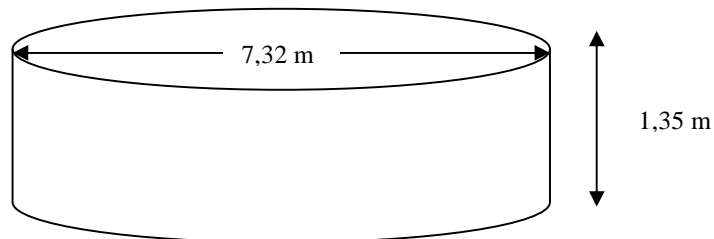
4. Bernard est un fabricant de voiles pour les bateaux. La voile triangulaire doit avoir une aire de  $44 \text{ m}^2$  et une hauteur est de  $11 \text{ m}$ .



a) Quelle est la mesure de sa base?

b) Sans calculer, qu'advierait-il de la hauteur si la base doublait et que l'aire ne changeait pas?

5. Valérie a acheté une piscine circulaire dont les dimensions sont indiquées sur le dessin suivant :



Après l'avoir rempli jusqu'à  $15 \text{ cm}$  du bord, elle doit ajouter du chlore. Ce modèle algébrique représente cette situation :

$$1,5 V = C$$

**V** : Volume d'eau de la piscine (en  $\text{m}^3$ )

**C** : Quantité de chlore (en grammes)

a) Quelle est la quantité de chlore que Valérie doit ajouter à l'eau de sa piscine?

b) Sans calculer, dites ce qu'il advierait de la quantité de chlore ajoutée si le volume d'eau était 3 fois plus petit.

6. Nathalie organise une sortie afin de souligner la fin de l'année scolaire. Les frais de transport en autobus sont de 130\$ et le prix d'une entrée est de 17 \$ par enfant. Cette situation est représentée par l'équation algébrique suivante :

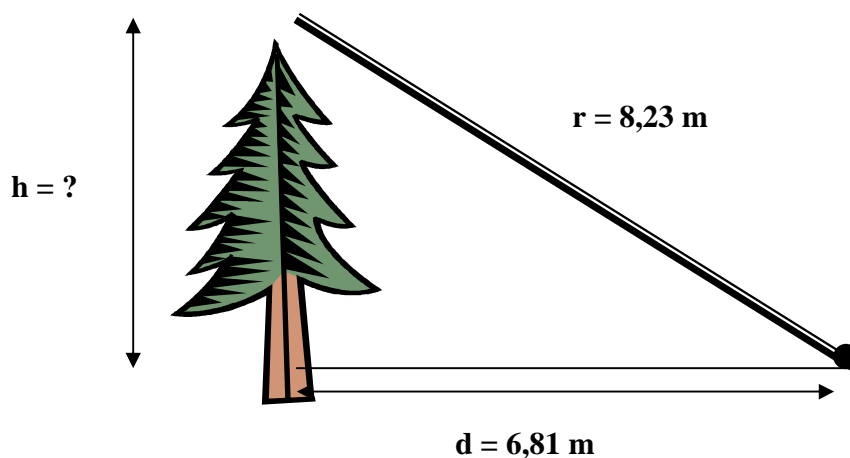
$$C = 130 + 17E$$

**C : Coût total de la sortie**

**E : Nombre d'enfants inscrits à la sortie**

- a) Si le coût total de la sortie est de 555 \$, combien y a-t-il d'enfants lors de la sortie?
- b) En utilisant le modèle algébrique, quel serait le coût total si 60 enfants participaient?
- c) Est-ce que le coût serait quatre fois plus élevé si quatre fois plus d'élèves avaient participé? **Justifier en effectuant un calcul.**

7. Maxime a installé un ruban qui rejoint la cime de son sapin à un piquet planté au sol.



Michel se souvient avoir étudié le théorème de Pythagore à l'école et celui-ci ne s'appliquait qu'au triangle rectangle. Ce modèle algébrique représente cette situation :

$$r^2 = d^2 + h^2$$

r : Longueur du ruban

d : Distance entre la base du sapin et le piquet

h : Hauteur du sapin

a) Quelle est la hauteur du sapin?

b) Si la hauteur du sapin était deux fois moins grande et que la distance entre la base et le piquet reste la même, est-ce que le ruban serait deux fois moins long?

## PARTIE 2

- a) Julie est allée à son chalet situé à 280 km de chez elle. Elle a fait le trajet en roulant à 70 km/h pendant 4 heures. Si en revenant à la maison, elle veut faire le trajet en 3,25 heures, à quelle vitesse doit-elle rouler?

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

- b) Karine lit en moyenne 23 pages en 28 minutes. Combien de pages lit-elle en 3 heures?

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

- c) Martin profite de l'aubaine « Ne payer pas les taxes ! » pour aller magasiner. Il a acheté 3 pantalons identiques avec 87 \$. Si Martin en avait acheté 5, combien lui auraient coûté ses achats?

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

**d) Pour nourrir 15 personnes, il faut 1,3 kg de bœuf haché dans une recette de sauce à spaghetti. Si vous devez en faire une pour 23 personnes, quelle quantité de bœuf haché devez-vous acheter?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

**e) Paul boit 3 consommations de bière (341 ml chacune) à 5% d'alcool dans une période de 4 heures. Si Paul désire boire la même quantité d'alcool, combien de millilitres de vodka à 40% d'alcool pourraient remplacer les bières?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

**f) Jacques et ses trois amis ont peinturé la clôture de son terrain en 2,5 heures. Pendant combien d'heures Jacques aurait-il peinturé s'il avait été seul?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_



**g) Julie lit sur Internet que la distance entre Miami et Orlando est de 233 milles. Si 1 km est équivalent à 0,62 mille. Combien de kilomètres séparent ces deux villes?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

**h) Gilles veut vider sa piscine. L'an dernier, la pompe a évacué l'eau à un débit de 16 litres/minute pendant 30 heures. Cette année, Gilles veut vider sa piscine en 24 heures. Quel devrait être le débit de la pompe?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

**i) Suzanne a lu 36 pages en 45 minutes. Si elle continue de lire à la même vitesse, en combien de temps peut-elle lire 200 pages ?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

- j) Valérie achète un sofa et le vendeur l’informe qu’elle devra faire des paiements mensuels de 23,50 \$ pendant 48 mois. Dans la même conversation, le vendeur lui a dit qu’elle pouvait aussi payer 18,80 \$ par mois, mais elle a oublié le nombre de paiements mensuels... Pouvez-vous l’aider?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

- k) Steven Spielberg a affirmé que l’équipe de tournage de son dernier film a mis en moyenne 2 heures pour tourner 5 minutes du film. Si le rythme a toujours été le même, quelle est la durée du film si le tournage a pris 78 heures?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

- l) Alain a un terrain dont la superficie est de 470 m<sup>2</sup> et il coupe la pelouse en 40 minutes. Martin arrive à couper sa pelouse en 32 minutes, mais son terrain n’est que de 416 m<sup>2</sup>. Qui arriverait à tondre la pelouse de Mme Lajoie le plus rapidement si chacun travaille à leur rythme habituel et que la superficie du terrain est de 875 m<sup>2</sup> ? Justifie ta réponse à l’aide de calculs**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

**m) La piscine de Martine contient 15 000 litres d'eau et elle y met 650 grammes de chlore. Si Jean-Marc désire avoir la même concentration de chlore dans sa piscine contenant 13 400 litres d'eau, quelle quantité de chlore doit-il mettre dans sa piscine?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

**n) Diane a fait une grande quantité de sauce à spaghetti. Elle a réussi à remplir 14 pots de 400 ml avec la sauce. Si elle avait plutôt utilisé des pots de 700 ml, combien en aurait-elle rempli?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

**o) Le prix des oranges est de 5 pour 1,89 \$. Christian veut acheter 31 oranges, mais il n'a que 12 \$ dans son portefeuille. Est-ce qu'il a assez d'argent pour faire l'achat?**

Type de proportion :

Réponse : \_\_\_\_\_

p) Jean décide de faire cette recette pour l'anniversaire de son frère. Au souper, ils seront 13 personnes à déguster cette poêlée.

**Poêlée de poulet et de pois mange-tout sucrés  
(Recette pour 4 personnes)**

65 ml de vinaigrette à l'huile d'olive extra vierge  
675 g de cuisse de poulet non désossés et sans peau (1 1/2 lb ou 675 g)  
15 ml de sucre  
3 gousses d'ail, émincées finement  
5 ml de piment rouge broyé  
125 ml de bouillon de poulet avec 25 % moins de sodium  
225 g de pois mange-tout sucrés  
250 ml de feuilles de basilic frais, légèrement tassées, déchirées

**Calculez les quantités de chaque ingrédient que Jean devra utiliser et réécrivez la recette pour 13 personnes.**

## **PARTIE 3**

- a) Martine travaille dans un entrepôt et son salaire hebdomadaire (par semaine) dépend du nombre d'heures qu'elle travaille. Son taux horaire est de 15 \$ par heure. Trouver le modèle algébrique qui permet de calculer son salaire hebdomadaire?
- b) Chantal achète plusieurs crayons, effaces et règles pour ses enfants. Les coûts sont respectivement de 0,59\$, 1,29\$ et 0,99\$. Quel modèle algébrique permettrait de trouver le coût total des achats de Chantal?
- c) Hier soir, il y avait 15 cm de neige au sol. Au cours de la nuit, nous avons eu droit à une véritable tempête de neige. Juste pour vous impressionner, il est tombé 10,8 cm de neige en 3 heures. Produisez le modèle algébrique qui permet d'exprimer la hauteur totale de neige en fonction du nombre d'heures.

- d) Martine est une adepte de romans policiers. Hier, sa mère a remarqué que Martine a lu 75 pages en 1,5 heure. Produisez un modèle algébrique qui permet d'exprimer le nombre de pages lues par Martine en fonction du nombre d'heures.**
- e) Produisez un modèle algébrique qui permet d'exprimer la distance parcourue en fonction de la vitesse moyenne et du temps.**
- f) Produisez un modèle algébrique qui permet d'exprimer la vitesse moyenne en fonction de la distance parcourue et du temps.**
- g) Produisez un modèle algébrique qui permet d'exprimer le temps du déplacement en fonction de la distance parcourue et de la vitesse moyenne.**

**h) Viviane s'est achetée une moto qui consomme 6,2 litres d'essence à tous les 125 km. Le prix de l'essence est en moyenne de 1,21\$ par litre. Elle désire faire un voyage Ottawa-Los Angeles et la distance séparant ces deux villes est de 3818 km.**

1) Produisez un modèle algébrique qui permet de déterminer le nombre de litres d'essence nécessaire pour faire le voyage en fonction de la distance parcourue.

2) Produisez un modèle algébrique qui permet de déterminer le coût en essence pour faire un voyage en fonction du nombre de litres d'essence consommés.

3) À l'aide des deux modèles algébriques que vous venez de produire, trouvez combien Viviane devra déboursier en essence pour faire le voyage aller-retour.

**i) Alain désire vendre des articles scolaires tels que des crayons, effaces, duotangs, cartables et règles. Voici la liste des prix :**

- Crayon : 1,29\$ chacun
- Efface : 0,99\$ chacune
- Duotang : 0,39\$ chacun
- Cartable : 2,79\$ chacun
- Règle : 1,59\$ chacune

**Produisez un modèle algébrique qui permet d'exprimer le montant total de ses ventes en fonction du nombre de chacun des articles vendus.**

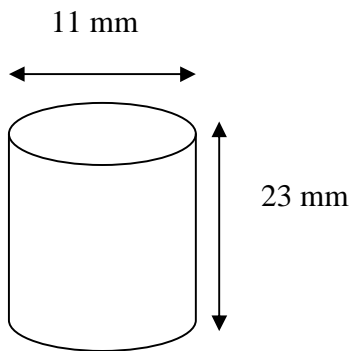
**j) Un employeur donne une prime annuelle de 2 500 \$ à chacun de ses employés. De plus, pour favoriser l'assiduité au travail, il enlève 20 \$ par heure d'absence. Produire un modèle algébrique permettant calculer le montant remis à un employé en fonction du nombre d'heures d'absence.**



# PARTIE 4

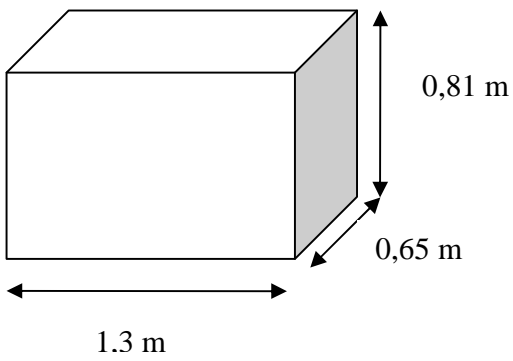
1. Calculer le volume des solides suivants :

a)



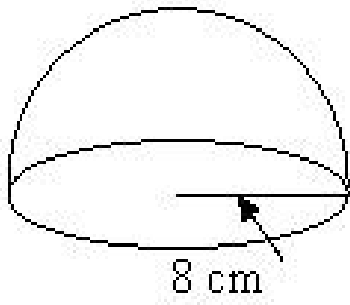
Réponse : \_\_\_\_\_

b)



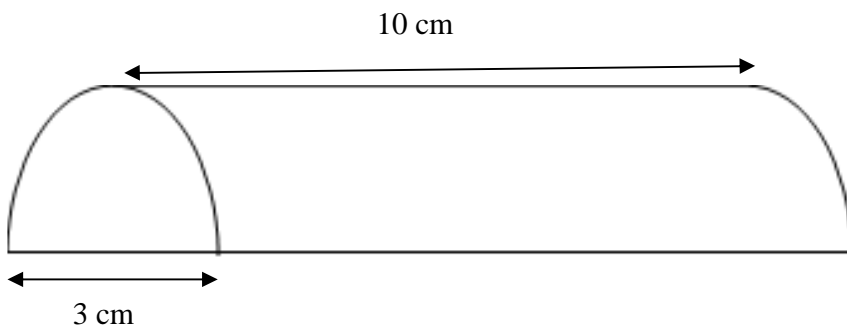
Réponse : \_\_\_\_\_

c)



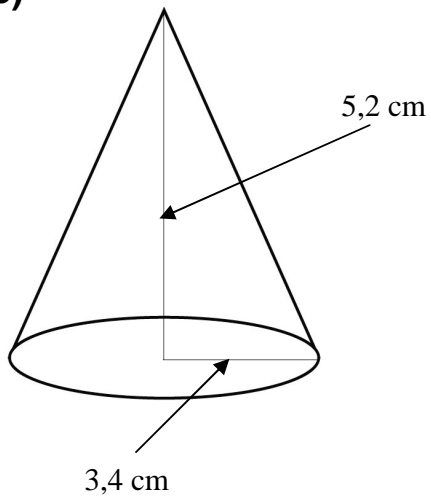
Réponse : \_\_\_\_\_

d)



Réponse : \_\_\_\_\_

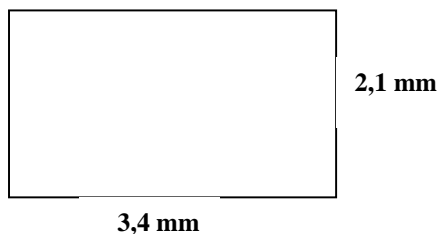
e)



Réponse : \_\_\_\_\_

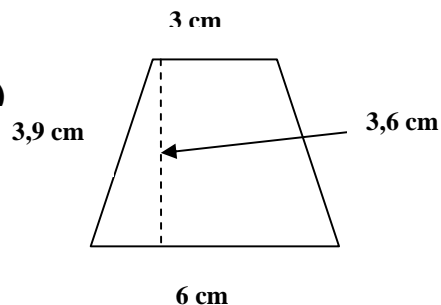
2. Calculez l'aire des figures géométriques suivantes :

a)



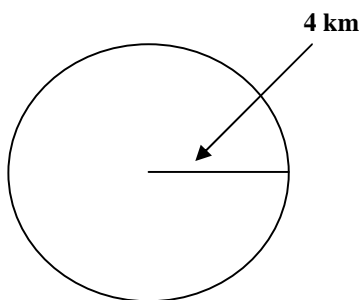
Réponse : \_\_\_\_\_

b)



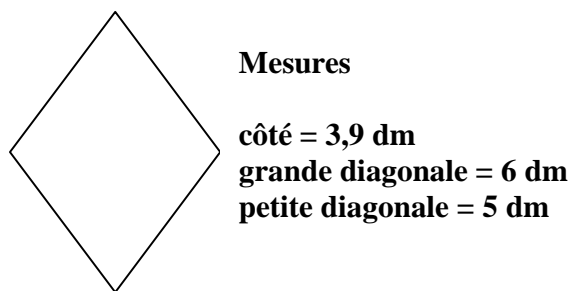
Réponse : \_\_\_\_\_

c)



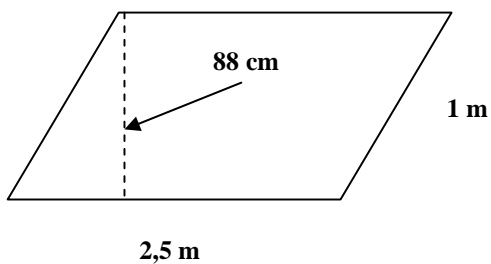
Réponse : \_\_\_\_\_

d)



Réponse : \_\_\_\_\_

e)



Réponse : \_\_\_\_\_

# PARTIE 5

Résoudre les équations algébriques suivantes

a) $x - 6 = 11$  réponse : _____	b) $-13 = \frac{1}{4} + a$  réponse : _____
c) $c + 13 = 22$  réponse : _____	d) $2x + 6 = -3x - 9$  réponse : _____
e) $\frac{1}{2} + m = 4$  réponse : _____	f) $-3x - 4 = -2x - 4$  réponse : _____
g) $-5 + t = 5$  réponse : _____	h) $\frac{1}{4} - 7t = \frac{1}{3} - 5t$  réponse : _____

**i)  $6 = s - 8$**

réponse : \_\_\_\_\_

**j)  $635 - s - 310 = 4s$**

réponse : \_\_\_\_\_

**k)  $-2x - 23 = 13$**

réponse : \_\_\_\_\_

**l)  $-1 = \frac{1}{4} + 6a$**

réponse : \_\_\_\_\_

**m)  $5c + 2,6 = 17,6$**

réponse : \_\_\_\_\_

**n)  $-0,25x + 6 = 9$**

réponse : \_\_\_\_\_

**o)  $\frac{3}{2}m + 20 = \frac{2}{5}$**

réponse : \_\_\_\_\_

**p)  $-3x - \frac{4}{7} = -\frac{2}{3}x + 1$**

réponse : \_\_\_\_\_

<p><b>q) <math>-5,25 + 5t = 5</math></b></p> <p>réponse : _____</p>	<p><b>r) <math>7t = -5t + 10</math></b></p> <p>réponse : _____</p>
<p><b>s) <math>3(2x - 5) = 27</math></b></p> <p>réponse : _____</p>	<p><b>t) <math>(18 - 8d) \div 2 = 7</math></b></p> <p>réponse : _____</p>
<p><b>u) <math>-3(4 - x) = -12</math></b></p> <p>réponse : _____</p>	<p><b>v) <math>\frac{-12 + 6y}{3} = 3y</math></b></p> <p>réponse : _____</p>
<p><b>w) <math>4,3d - 2,5 = -1,3d</math></b></p> <p>réponse : _____</p>	<p><b>x) <math>\frac{1}{4}(2x - 8) = 18</math></b></p> <p>réponse : _____</p>