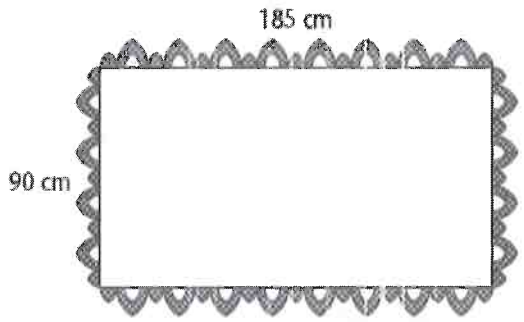
*Voir dernière page.

Nom : _____

Cours d'aide à la réussite
Première secondaire -- Session 2 – Cours 3
Résolution de problèmes
La fabrication de nappes

Numéro 1

Une entreprise fabrique des nappes à la main. Les nappes sont toutes rectangulaires et mesurent 185 cm sur 90 cm. Le tissu nécessaire permettant de fabriquer une nappe coûte 22,25$. Une personne prend 15 minutes pour fabriquer cette nappe. Par la suite une autre personne posera en 30 minutes une dentelle autour de la nappe. La dentelle coûte 1,72 $ / m et se vend au mètre ou au demi mètre.



Les employés de cette entreprise sont payés 12,36 $ de l'heure. Si le patron désire faire un profit correspondant à 8% du coût de production de chaque nappe, quel doit être le prix de vente d'une nappe ?

Le prix de vente d'une nappe sera de 44,26$.

1) Périmètre de la nappe
185+90+185+90 = 550cm = 5,5m

2) Temps employés
30min + 15min = 45 min = 0,75 h

à réviser avec les élèves.

3) Coût employés
0,75 h × 12,36$/h = 9,27$

4) Coût dentelle
5,5m × 1,72$/m = 9,46$

5) Coût total production
22,25 + 9,27 + 9,46 = 40,98$

6) Profit de vente
40,98 × 8% ≈ 3,28$

7) Coût vente nappe
40,98 + 3,28 = 44,26$

Si difficile, après ce problème, en faire quelques-uns plus complexes (36 min, 80 min, ...)

Numéro 2

La populaire Diva Paméla a fait une prestation spectaculaire à l'école dans le cadre de la semaine des arts. Voyant le public conquis par sa fabuleuse voix, elle a invité les jeunes à assister à un vrai spectacle à la salle de la Place des Arts. L'école organise donc une sortie à l'opéra pour les élèves intéressés et leurs parents.

Cette salle d'opéra comprend trois sections.

Parterre : 40 rangées de 55 fauteuils à 60,25 $ chacun

Balcon : 15 rangées de 30 fauteuils à 40 $ chacun

Loge : 8 loges avec 2 rangées de 3 fauteuils à 100$ chacun

Sachant que les deux tiers des fauteuils des loges sont occupés, que 88 % des fauteuils du parterre sont occupés et qu'il y a deux rangées inoccupées au balcon, trouve le montant d'argent accumulé lors de la soirée.

1) Nb de fauteuils au total

a) Parterre

$40 \times 55 = 2200$ fauteuils

b) Balcon

$15 \times 30 = 450$ fauteuils

c) Loge

$8 \times 2 \times 3 = 48$ fauteuils

Montrer aux élèves à regrouper avec un titre et des sous-titres les opérations de m̂ type.

2) Nb fauteuils occupés

a) Parterre

$88\% \times 2200 = 1936$ fauteuils

b) Balcon

$450 - 2 \times 30 =$

$450 - 60 =$

390 fauteuils

c) Loge

$\frac{2}{3} \times 48 = 32$ fauteuils

Permet de faire des titres moins long → gagner du temps

3) Montant amassé par section

a) Parterre

$1936 \times 60{,}25 = 116\,644\$$

b) Balcon

$390 \times 40 = 15\,600\$$

c) Loge

$32 \times 100 = 3200\$$

4) Somme totale

$116\,644 + 15\,600 + 3200 = 135\,444\$$

La soirée a permis d'accumuler 135 444$

Numéro 3

Céleste s'inquiète pour ses économies. Elle trouve que l'utilisation de sa voiture lui coûte cher.

Elle veut faire une escapade à New York en voiture et se demande si elle pourra se la payer. Elle prend le temps de regarder les dépenses occasionnées par sa voiture pour ce voyage. Voici ce qu'elle y voit :

- Distance de Montréal à New York : 58 300 dam
- Consommation d'essence de sa voiture : 5,5 litres/100 km
- Prix moyen de l'essence : 1,30 $/litre
- Inspection de la voiture chez le concessionnaire : 8 % d'augmentation sur le prix de l'an passé de 77,45 $
- 2 contenants de lave-glace : 1,18 $/contenant

Après cet aperçu des coûts, elle s'interroge sur le temps nécessaire pour se rendre à New York. Elle roule normalement à une vitesse moyenne de 89 100 m en 55 minutes.

Trouve les dépenses à prévoir pour l'utilisation de sa voiture pour aller et revenir de New York et le temps, en heures, pris pour aller dans cette ville américaine.

1) Conversion

58300 dam = 583 km

} étape obligatoire

2) Consommation d'essence au km

5,5 ÷ 100 = 0,055 L/km

3) Distance totale parcourue

583 km × 2 = 1166 km

4- Qté essence nécessaire

$1166 \times 0{,}055 = 64{,}13\,L$

5- Coût essence

$64{,}13 \times 1{,}30 \approx 83{,}37\$$

6- Augmentation de l'an dernier (inspection)

$8\% \times 77{,}45 \approx 6{,}20\$$

7- Coût inspection cette année

$77{,}45 + 6{,}20 = 83{,}65\$$

8- Coût contenant lave-glace

$2 \times 1{,}18 = 2{,}36\$$

Montrer à surligner les réponses des étapes importantes. (pas celle de l'augmentation)

9- Dépenses totales

$83{,}37 + 83{,}65 + 2{,}36 = \boxed{169{,}38\$}$

10- Vitesse moyenne par minute

$v = \frac{d}{t} = \frac{89100\,m}{55\,min} = \frac{1620\,m}{min}$

11- Vitesse moyenne par heure

$\frac{1620\,m}{min} \xrightarrow{\times 60} = \frac{97200\,m}{60\,min} \xrightarrow{\text{conversion}} = \frac{97{,}2\,km}{1\,h}$

12- Temps nécessaire

$t = \frac{d}{v} = \frac{583\,km}{97{,}2\,km/h} \approx 6\,h$

Réponse : Le voyage lui coûtera 169,38$ et cela lui prendra ≈ 6 h.

Numéro 4

Dans une petite raffinerie Ultramar de la Beauce, on retrouve trois grands réservoirs d'essence. Le premier réservoir peut contenir 12,5 kilolitres d'essence. La grandeur du deuxième réservoir correspond à 1,8 fois la grandeur du premier réservoir. De plus, le troisième réservoir peut contenir ¾ de fois la quantité que l'on retrouve dans le deuxième réservoir. Les camions d'essence possèdent également trois réservoirs mais qui contiennent chacun 3,57 kilolitres d'essence. Bientôt, cette petite raffinerie devra fermer car ses trois réservoirs ne sont plus assez grands. Ce jour-là, combien de camions d'essence seront nécessaires afin de vider ces trois grands réservoirs?

1) Capacité 1er réservoir

12,5 kL

écrire une étape qui n'a pas de calcul pour ne pas l'oublier. (surtout ds les grosses C1)

2) Capacité 2e réservoir

$1,8 \times 12,5 = 22,5$ kL

3) Capacité 3e réservoir

$\frac{3}{4} \times 22,5 = 16,875$ kL

4) Capacité des 3 réservoirs

$12,5 + 22,5 + 16,875 = 51,875$ kL

5) Capacité d'un camion

$3 \times 3,57 = 10,71$ kL

6) Nb camions nécessaires

$51,875 \div 10,71 \approx 4,84$ donc 5 camions.

Réponse : Il faudra 5 camions pour vider les 3 réservoirs.

→ Sur l'ordinateur, il y a un simulateur de la calculatrice des élèves. Merci de leur montrer à utiliser la calculatrice (ils y ont droit pour les C1).

→ utiliser le bouton $\boxed{\frac{n}{d}}$ pour les fractions

→ utiliser le bouton $\boxed{◀▶}$ pour passer d'une écriture à l'autre.

Le logiciel est sur le bureau de l'ordinateur (TI-30 XS) en mode «MATHPRINT».

Merci!