

## Correction contrôle 1 (3 rouge)

Règles de cours à utiliser	Correction
<p>Pour ajouter deux relatifs de signes différents, on soustrait les distances à zéro et devant le résultat on met le signe qui précède la plus grande distance à zéro les distances à zéro sont 3 et 7 <math>7-3 = 4</math> or la plus grande distance à zéro est 7 et 7 est précédé du signe – donc <math>-4</math></p> <p>Pour soustraire un nombre relatif b à un nombre a, on ajoute à a l'opposé de b</p> <p>Pour multiplier deux nombres relatifs, on multiplie les distances à zéro et devant le résultat on met le signe + si les deux nombres sont positifs et le signe – si les deux nombres sont de signes opposés.</p> <p>Dans ce calcul on a des sommes, différences et produits, on commence par effectuer les produits, puis les opérations de gauche à droite</p> <p>Ne pas confondre cette expression avec:</p> $D = (-2) \times 5 + (-4) \times (-5) - (2+4)$ $D = -10 + 20 - 6$ $D = 10 - 6 = 4$	<p>1) Je calcule: <math>A = 4 + (-7) = -3</math></p> $B = 4 - (-9) = 4 + 9 = 13$ $C = (-3) \times (-8) = 24$ $D = (-2) \times 5 + (-4) \times (-5) - 2 + 4$ $D = -10 + 20 - 2 + 4$ $D = 10 - 2 + 4$ $D = 8 + 4 = 12$
<p>Pour ajouter des quotients il faut les mettre au même dénominateur. Le dénominateur commun est un multiple des deux dénominateurs; Le multiple commun à 3 et 11 est 33 car <math>3 \times 11 = 33</math></p> <p>Pour multiplier des quotients, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux</p>	<p>2) Je calcule</p> $E = \frac{11}{3} - \frac{2}{11}$ $E = \frac{11 \times 11}{3 \times 11} - \frac{2 \times 3}{11 \times 3}$ $E = \frac{121}{33} - \frac{6}{33} = \frac{115}{33}$ <p>,</p> $F = \frac{3}{4} \times \frac{5}{9}$

On décompose les nombres pour simplifier

Pour diviser un quotient par un autre quotient, on multiplie le premier par l'inverse du second

L'inverse de  $\frac{8}{5}$  est  $\frac{5}{8}$

On peut simplifier le quotient par 5

On doit effectuer le produit d'une fraction par un nombre.

Deux des nombres sont négatifs donc le résultat sera positif

Je multiplie le numérateur du quotient par le nombre et je décompose les nombres pour simplifier.

Dans ce calcul on a différence et quotient, on commence par le quotient

$$F = \frac{3 \times 5}{4 \times 9}$$
$$F = \frac{3 \times 5}{4 \times 3 \times 3}$$
$$F = \frac{5}{4 \times 3}$$
$$F = \frac{5}{12}$$

$$G = \frac{1}{5} \div \frac{8}{5}$$

$$G = \frac{1}{5} \times \frac{5}{8}$$

$$G = \frac{1}{8}$$

$$H = \frac{(-3)}{(-12)} \times 8$$

$$H = \frac{3 \times 8}{12}$$

$$H = \frac{3 \times 2 \times 4}{4 \times 3}$$

$$H = 2$$

$$I = \frac{7}{4} - \frac{2}{4} \div \frac{8}{7}$$

$$I = \frac{7}{4} - \frac{2}{4} \times \frac{7}{8}$$

$$I = \frac{7}{4} - \frac{2 \times 7}{4 \times 2 \times 4}$$

$$I = \frac{7}{4} - \frac{7}{16}$$

$$I = \frac{7 \times 4}{4 \times 4} - \frac{7}{16}$$

$$I = \frac{28}{16} - \frac{7}{16} = \frac{21}{16}$$

## Exercice 2:

### Prix payé pour 30 jours

Prix d'une journée lorsqu'on adhère au club:

$$30 - \frac{40}{100} \times 30 = 30 - 12 = 18$$

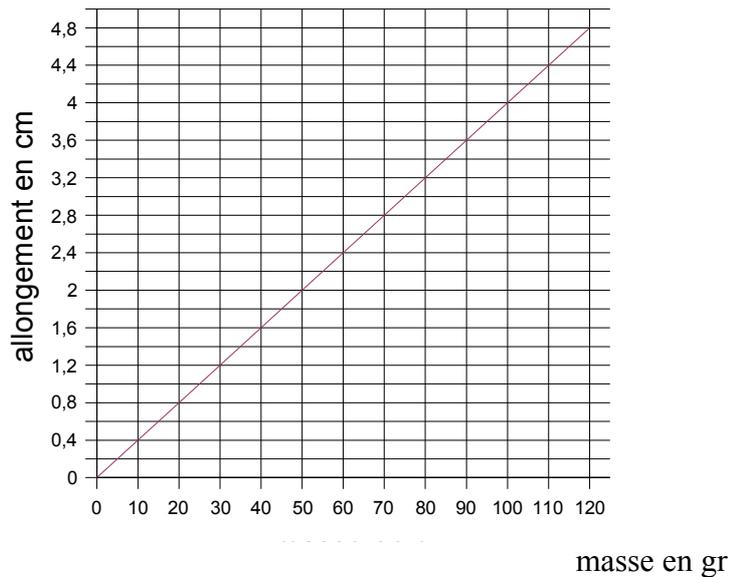
Prix pour 30 jours:

$$90 + 30 \times 18 = 90 + 540 = 630$$

Le prix payé pour 30 jours sera de : 630 €

**Exercice 3:** Graphique de l'allongement du ressort en fonction de la masse suspendue

### Allongement d'un ressort



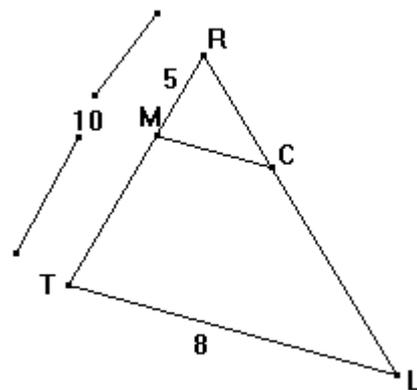
### Applications géométriques:

**Exercice 2:** Dans cette partie, l'ordre des exercices est inversé. J'ai commencé par la correction de l'exercice 2

En géométrie pour calculer une longueur, on peut utiliser:  
**dans un triangle rectangle** la propriété de Pythagore ou le cosinus  
**dans tous les triangles** la propriété des rapports égaux  
les formules de calcul d'aires, de périmètres ou de volumes

Ici on a un triangle quelconques et on connaît CB, CG et Gf et les droites (GF) et (BA) sont parallèles donc je vais utiliser la propriété des rapports égaux

[BA] est une réduction de [GF] donc je dois trouver une longueur inférieure à 10



**Je calcule MC**

Dans le triangle RTL on a :  
M un point de [RT]  
C un point de [RL]  
(MC) parallèle à (TL)  
RM = 5 , TL = 8 et RT = 10

D'après le propriété des rapports égaux:

On effectue les produits en croix

$$\frac{RM}{RT} = \frac{RC}{RL} = \frac{MC}{TL}$$

o On utilise les quotients:

$$\frac{RM}{RT} = \frac{MC}{TL}$$

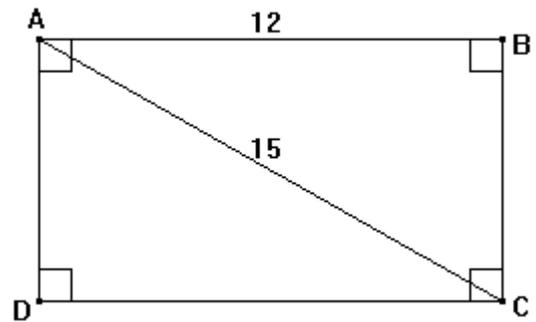
$$\frac{5}{10} = \frac{MC}{8}$$

$$MC = \frac{5 \times 8}{10} = \frac{40}{10} = 4$$

$$MC = 4 \text{ cm}$$

Exercice 1:

D'après le rappel ci-dessus, comme le triangle est rectangle et que je connais deux des côtés je vais utiliser la propriété de pythagore.  
Je cherche le plus long des côtés donc le résultat que je vais trouver doit être supérieur à 12



2) Je calcule BC

Dans le triangle ABC rectangle en B, on utilise la propriété de Pythagore

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$15^2 = 12^2 + BC^2$$

$$15^2 - 12^2 = BC^2$$

$$BC^2 = 81$$

$$BC = \sqrt{81}$$

$$BC = 9$$

$$BC = 9 \text{ cm}$$

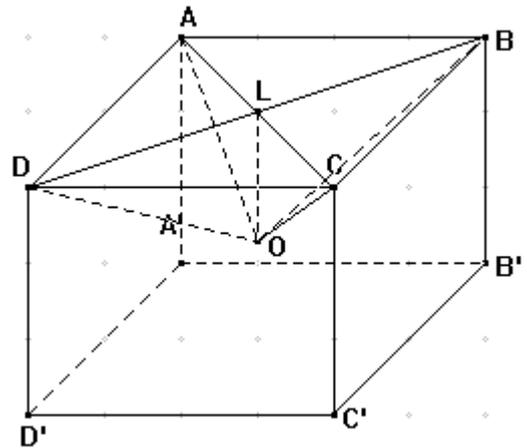
3) Je calcule le rayon du cercle passant par A, B, C et D

ABCD est un rectangle donc ses diagonales sont égales et se coupent en leur milieu par conséquent le rayon du cercle est:

$$\frac{AC}{2} = \frac{15}{2} = 7,5$$

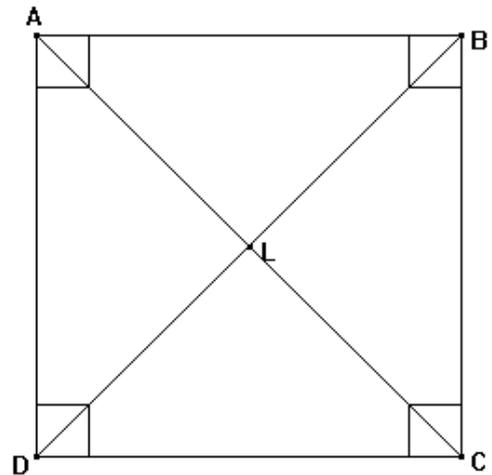
Le rayon du cercle est 7,5 cm

## Problème:



1) Je construis en vraie grandeur la face ABCD et je place L

ABCD est un carré de côté 6 cm et L est le point d'intersection de ses diagonales.



2) Je calcule BD

Le quadrilatère ABCD est un carré donc le triangle ABC est rectangle en C, d'après la propriété de Pythagore:

$$BD^2 = DC^2 + CB^2$$

$$BD^2 = 6^2 + 6^2$$

$$BD^2 = 72$$

$$BD = \sqrt{72}$$

$$BD \approx 8,5$$

$$BD \approx 8,5 \text{ cm}$$

3) Je calcule le volume de la pyramide:

$$V = \frac{1}{3} \times \text{aire de base} \times \text{hauteur}$$

$$V = \frac{1}{3} \times 6^2 \times 4$$

le volume du pavé creusé est égal au volume du pavé diminué du volume de la pyramide

Lorsqu'on a un solide réduit et que le coefficient de réduction est k alors

$$V' = k^3 \times V$$

$$\left(\frac{1,9}{3}\right)^3 = \frac{1,9 \times 1,9 \times 1,9}{2 \times 2 \times 2}$$

Dans une heure on a 60 minutes

$$V = \frac{6 \times 6 \times 4}{3} = \frac{2 \times 3 \times 6 \times 4}{3} = 48$$

$$V = 48 \text{ m}^3$$

4) Je calcule le volume du pavé creusé

$$V = DC^2 \times DD' - 48$$

$$V = 6^2 \times 5 - 48$$

$$V = 180 - 48 = 132$$

$$V = 132 \text{ m}^3$$

5) a) calcul du coefficient de réduction

Hauteur de sable dans la pyramide:

$$4 - 0,20 = 3,8$$

Le coefficient de réduction est :

$$\frac{\text{Hauteur de sable}}{\text{hauteur de la pyramide}} = \frac{3,8}{4} = \frac{1,9}{2}$$

Volume de sable:

$$V = \left(\frac{1,9}{2}\right)^3 \times 48$$

$$V = 41,154 \text{ m}^3$$

b) Temps pour remplir ce bac à sable:

Nombre de camions:

$$\frac{41,154}{3} = 13,718$$

Il faudra 14 voyages

Temps nécessaire

$$14 \times 20 = 280$$

Il faudra 280 minutes soit 4h 40 min