



Exercice 1

(15 points)

Calculer, développer et/ou réduire.

Pour les exemples a) et b), donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

a) $\frac{2}{10} - \frac{3}{5} : 3$

=

=

b) $2 \cdot \frac{3}{7} - \frac{5}{2}$

=

=

c) $2 \cdot (2x - 4) + 5 \cdot (-x + 3)$

=

d) $3 \cdot (-2)^2 - 12$

=

=

e) $-(-1+3)^3 + 5 - 7 \cdot 2^2$

=

=

f) $(10^2 - 6^2) : 10 - 0,08$

=

=



Exercice 2

(13 points ; -1 par faute)

Réfléchir d'abord ☺, puis compléter les trous avec un nombre :

$8,17 \cdot 10^3 = \square$	$5 = \frac{\square}{3}$	$\frac{6}{14} = \frac{3}{\square} = \frac{\square}{21}$
$3,9 \cdot 10^{-2} = \square$	$-17 + 3 = \square$	$860000000 = 8,6 \cdot 10^{\square}$
$60 : \frac{1}{2} = \square$	25% de $\square = 12$	$-(-2^3) = \square$
$95600 = 9,56 \cdot 10^{\square}$	le double de 2^5 est 2^{\square}	184 cm = \square m
2 h = \square s	$\frac{3}{2} = \frac{\square}{-8}$	un tiers de $\square = 33$
$\frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} = \frac{1}{8}$	le tiers de 3^6 est 3^{\square}	$-(-2)^4 = \square$

Exercice 3

(3 + 3 = 6 points)

Vous connaissez la dernière nouvelle ? Marie-Framboise à un nouveau petit copain !

À 10h, elle le dit à une de ses copines (donc 2 personnes le savent).

À 11h, chacune d'elles le dit à une autre copine (donc 4 personnes le savent).

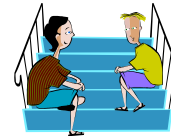
À 12h, chacune de ces 4 personnes le dit à une autre copine...

Chaque heure, toute personne qui connaît la nouvelle le dit à une autre personne...



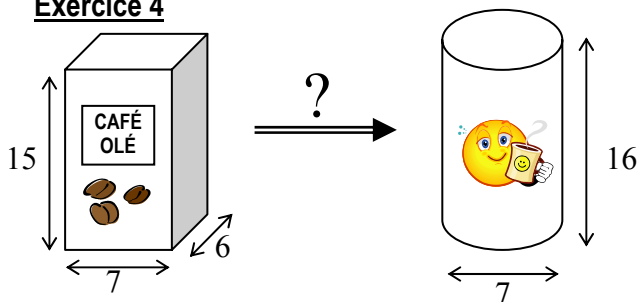
a) Combien de personnes connaissent la nouvelle à 16h ? Indiquer le(s) calcul(s) !

b) À quelle heure plus de 1000 personnes connaissent-elles la nouvelle ? Expliquer !



Exercice 4

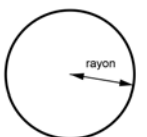
(6 points)



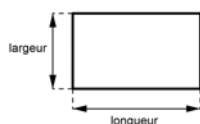
Les mesures sont données en cm.

Est-ce qu'on peut verser tout le contenu du paquet de CAFÉ OLÉ dans la boîte à café ? Expliquer !

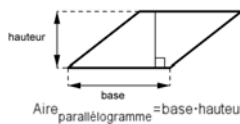
Petit formulaire : (servez-vous !)



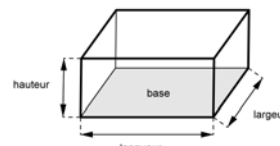
$$\text{Aire}_{\text{disque}} = \pi \cdot \text{rayon}^2$$



$$\text{Aire}_{\text{rectangle}} = \text{longueur} \cdot \text{largeur}$$

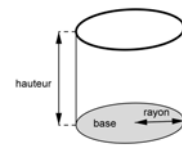


$$\text{Aire}_{\text{parallélogramme}} = \text{base} \cdot \text{hauteur}$$



$$\text{Volume}_{\text{pavé}} = \text{Aire}_{\text{base}} \cdot \text{hauteur}$$

$$\text{Volume}_{\text{pavé}} = \text{longueur} \cdot \text{largeur} \cdot \text{hauteur}$$



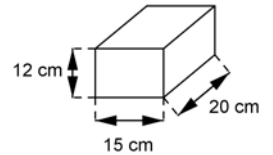
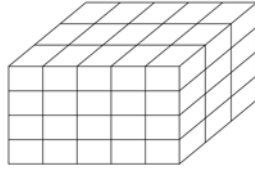
$$\text{Volume}_{\text{cylindre}} = \text{Aire}_{\text{base}} \cdot \text{hauteur}$$

$$\text{Volume}_{\text{cylindre}} = \pi \cdot \text{rayon}^2 \cdot \text{hauteur}$$

Exercice 5**(2 + 3 + 5 + 4 = 14 points)**

Un « artiste-maçon » fait une construction avec des briques. Voici les dimensions de l'une de ces briques :

Et voici la construction :



- a) De combien de briques est faite la construction ?
- b) Quelles sont les dimensions (hauteur, longueur, largeur) de la construction ?

- c) L'artiste veut maintenant recouvrir sa construction avec de la couleur or.
Quelle est l'aire en m^2 de la surface qu'il va ainsi recouvrir ?



- d) Une fois la construction entière recouverte de couleur, il y a certaines briques qui ne sont pas du tout recouvertes de couleur. Quelques briques ont 1 face recouverte de couleur, d'autres ont 2 faces recouvertes de couleur ; puis il y a encore des briques qui ont 3 faces recouvertes de couleur. Remplir le tableau suivant :

nombre de faces peintes	0	1	2	3
nombre de briques				

Exercice 6**(6 points)**

Dans 1 kg de fer, il y a $1,07 \cdot 10^{25}$ atomes de fer.

Dans 1 kg d'or, il y a $3,06 \cdot 10^{24}$ atomes d'or.

Dans 1 kg de cuivre, il y a $2,23 \cdot 10^{25}$ atomes de cuivre.

Dans 1 kg d'hélium, il y a $1,50 \cdot 10^{26}$ atomes d'hélium.

Dans 1 kg d'aluminium, il y a $9,47 \cdot 10^{24}$ atomes d'aluminium.

- a) Où y a-t-il le moins d'atomes : dans 1 kg de fer, 1 kg d'or, 1 kg de cuivre, 1 kg d'hélium ou dans 1 kg d'aluminium ?
- b) Qu'est-ce qui est le plus lourd : 1 kg de fer, 1 kg d'or, 1 kg de cuivre, 1 kg d'hélium ou 1 kg d'aluminium ?
- c) Combien d'atomes de fer y a-t-il dans 1 g de fer ?
- d) Quelle est la masse d'un atome d'or ?