

Activité : calcul littéral

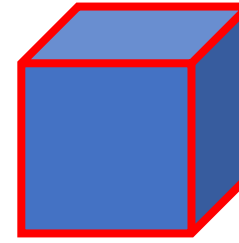
Partie I : Introduction

1/ Quelle est l'**aire** d'un carré de longueur de côté **2 cm** ?

2/ Quel est le **volume** d'un cube de longueur de côté **2 cm** ?



Aire : $2 \times 2 = 2^2 = 4 \text{ cm}^2$



Volume : $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8 \text{ cm}^3$

3/ **Mêmes questions** si la longueur de côté vaut **y cm**.

Donc y représente ici 2 cm.

Partie I : Introduction

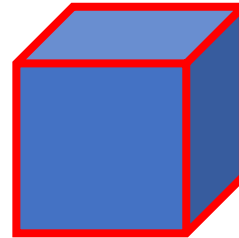
Solution :



$y \text{ cm}$



Aire = $y \times y = y^2$



Volume = $y \times y \times y = y^3$

Activité : calcul littéral

Partie II : Représentation de y , y^2 et y^3

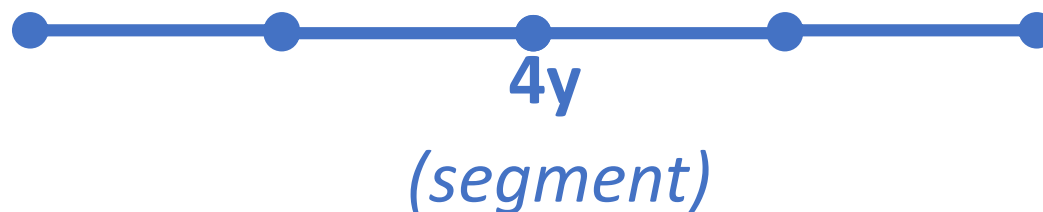
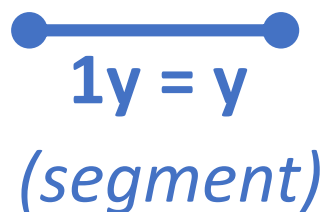
1/ A l'aide du matériel fourni, **représenter** et nommer **géométriquement** (*une fiche est fournie*) les **expressions littérales** suivantes :

➤ $4y$

➤ $6y^2$

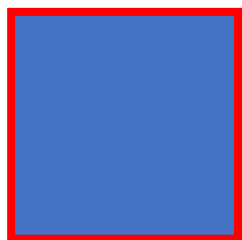
➤ $8y^3$

Solution :

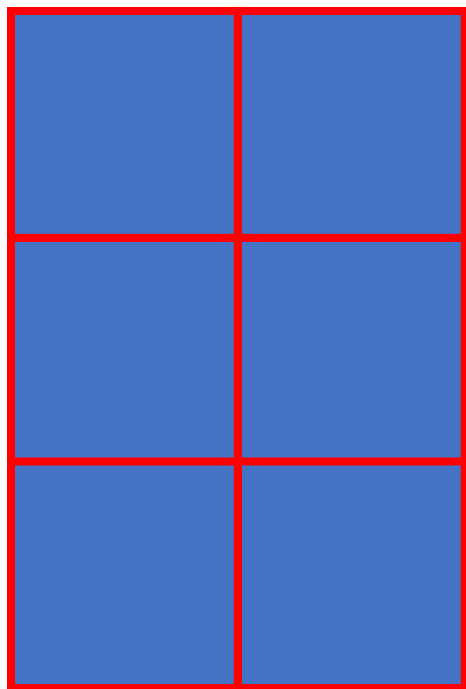


Partie II : Représentation de y , y^2 et y^3

Solution :

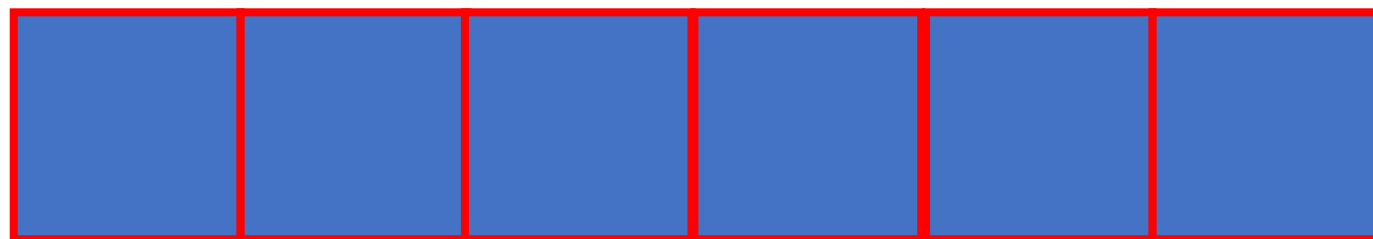


y^2



$6y^2$

(Rectangle)

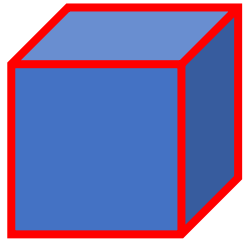


$6y^2$

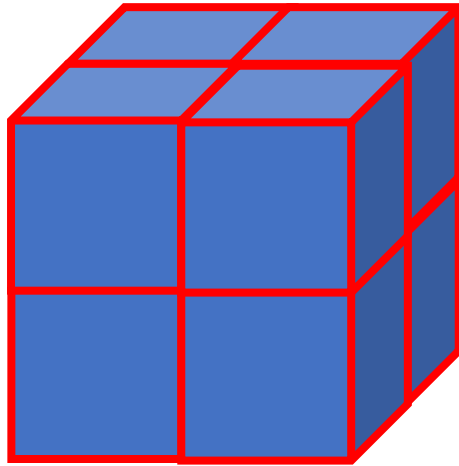
(Rectangle)

Partie II : Représentation de y , y^2 et y^3

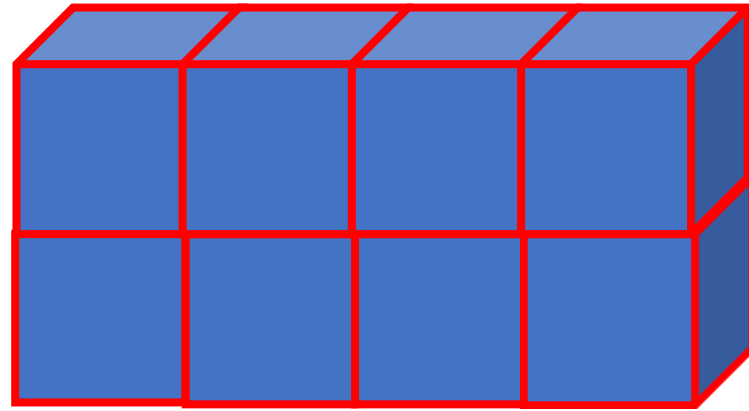
Solution :



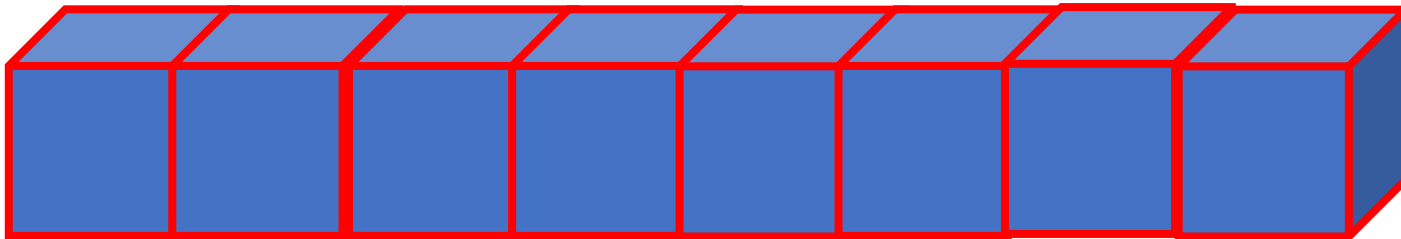
y^3



$8y^3$ (cube)



$8y^3$ (pavé droit)



$8y^3$ (pavé droit)

Partie II : Représentation de y , y^2 et y^3

2/ A l'aide du matériel fourni, **représenter et calculer géométriquement** (une fiche est fournie) les **expressions littérales** suivantes :

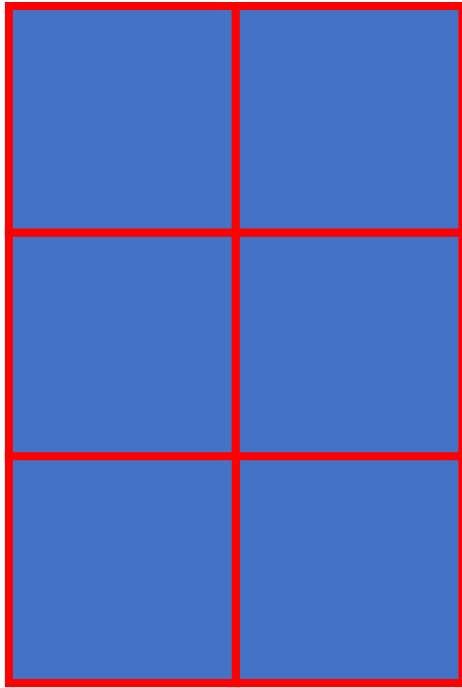
- $2y \times 3y$
- $y^2 \times 2y$
- $2y \times y \times 3y$

Rappels :

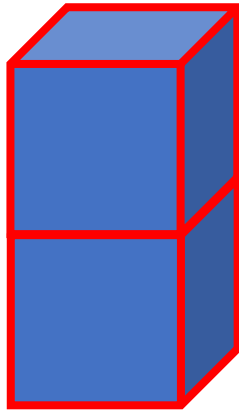
- L'inconnue y représente 2 cm.
- Ne pas oublier les formules pour calculer les aires et volumes correspondants.

Partie II : Représentation de y , y^2 et y^3

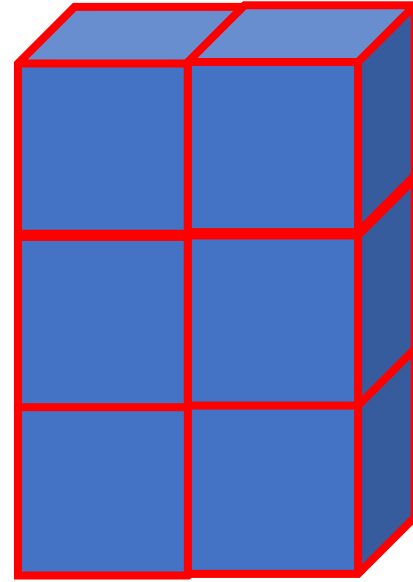
Solution :



$$2y \times 3y = 6y^2$$



$$y^2 \times 2y = y^3$$



$$2y \times y \times 3y = 6y^3$$

Partie II : Représentation de y , y^2 et y^3

2/ A l'aide du matériel fourni, **représenter et calculer géométriquement** (une fiche est fournie) les **expressions littérales** suivantes :

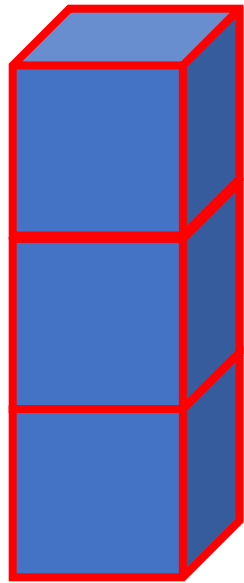
- $3y^3 + 2y^2 + y \times 4$
- $2y^3 + 3y - y^3 - 1 \times y + 4y^2$

Rappels :

- L'inconnue y représente 1 cm.
- Ne pas oublier les formules pour calculer les aires et volumes correspondants.

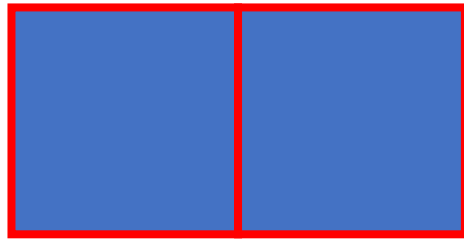
Partie II : Représentation de y , y^2 et y^3

Solution :



$3y^3$

+



$2y^2$

+

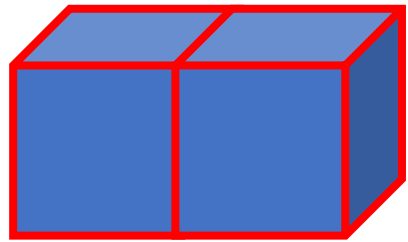


$4y$

On ne peut pas additionner des cubes avec des carrés et des segments !

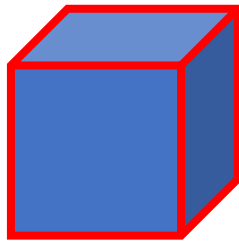
Partie II : Représentation de y , y^2 et y^3

Solution :



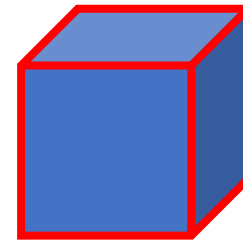
$2y^3$

-



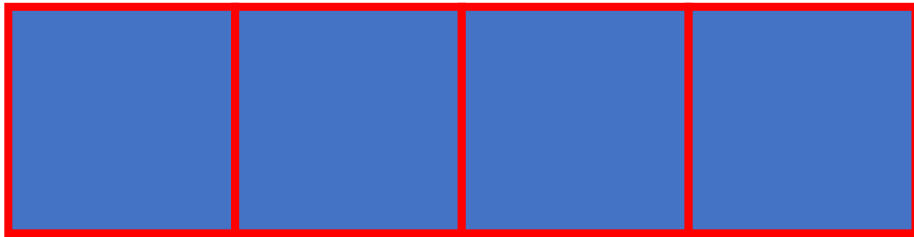
y^3

=



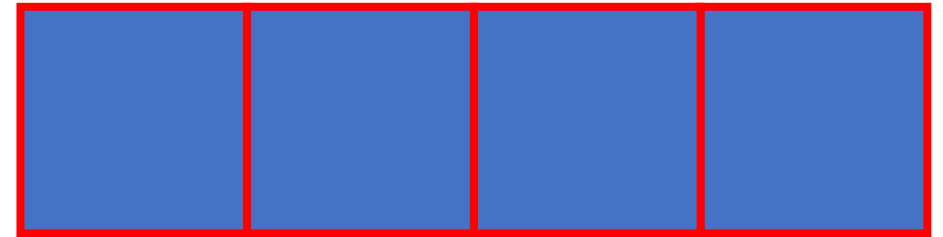
y^3

=



$4y^2$

=



$4y^2$

=



$3y$

-



$1 \times y = y$

=



$2y$

=

Aller plus loin

Calculer et simplifier géométriquement ou littéralement les expressions suivantes :

- $3y \times y^2 + 3y^2 - y^3 + 7y - 5y$
- $2y \times y + y \times 4 \times y^2 - 2 \times y^2 \times y - y^2 + 7y$

Bonus

Même question avec l'expression suivante :

- $4y^3 + 6 \times y^2 + 5 + 2y - 2 \times y \times 2 \times y^2 + 2 \times y$



Aller plus loin

Solution :

$$3y \times y^2 + 3y^2 - y^3 + 7y - 5y = 2y^3 + 3y^2 + 2y$$

$$2y \times y + y \times 4 \times y^2 - 2 \times y^2 \times y - y^2 + 7y = 2y^3 + y^2 + 7y$$

Solution bonus :

$$4y^3 + 6 \times y^2 + 5 + 2y - 2 \times y \times 2 \times y^2 + 2 \times y = 6y^2 + 4y + 5$$

On ne peut pas additionner le 5 avec la grandeur y (ni y^2 , ni y^3) !