

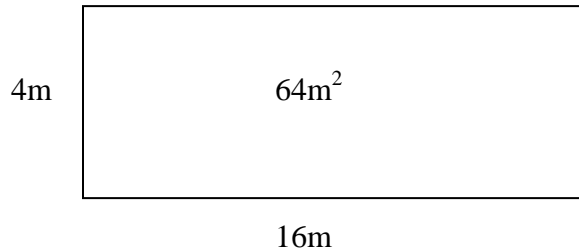
# MULTIPLICATION DES PUISSANCES – Activités

## Corrigé

RAS 9N2  
Indicateur :



Marc veut construire un enclos de forme rectangulaire ayant une superficie de  $64\text{m}^2$ . Sachant comment calculer l'aire d'un rectangle, il a déterminé que les dimensions (#1) de son enclos doivent être  $4\text{m}$  sur  $16\text{m}$  pour obtenir la superficie désirée.



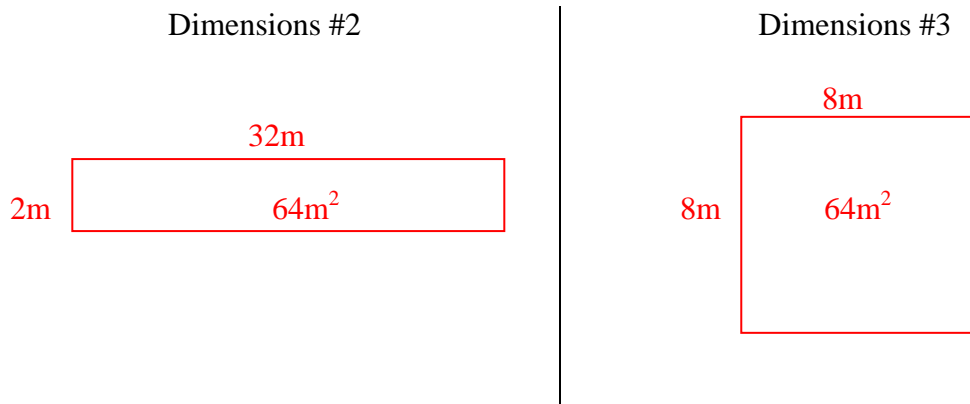
Ainsi, la superficie de l'enclos est  $S = 4\text{m} \times 16\text{m} = 64\text{m}^2$

Sachant que  $4$  et  $16$  sont des multiplications répétées de  $2$ , Marc peut réécrire l'expression de la superficie de l'enclos en utilisant des puissances ayant comme base le nombre  $2$ .

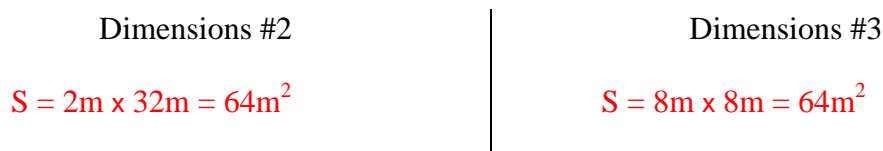
Puisque  $4 = 2^2$ ,  $16 = 2^4$  et  $64 = 2^6$ , la superficie de l'enclos est  $S = 2^2\text{m} \times 2^4\text{m} = 2^6\text{m}^2$

Propose deux autres ensembles de dimensions que Marc aurait pu également utiliser pour construire son enclos de telle manière qu'il ait toujours une superficie de  $64\text{m}^2$ .

1. Dessine les rectangles pour représenter ces enclos tout en indiquant leurs dimensions.



2. Écris une équation mathématique représentant la superficie.



3. Écris une équation mathématique représentant la superficie en utilisant les puissances ayant une base de 2.

Dimensions #1

$$S = 2^1\text{m} \times 2^5\text{m} = 2^6\text{m}^2$$

Dimensions #2

$$S = 2^3\text{m} \times 2^3\text{m} = 2^6\text{m}^2$$

4. Analyse :

- a. Que peux-tu conclure au sujet des bases des puissances utilisées dans les dimensions #1, #2 et #3 ?

**Les bases sont identiques.**

- b. Que peux-tu conclure au sujet des exposants lorsqu'on multiplie les dimensions pour trouver la superficie de l'enclos ?

**On additionne les exposants provenant des dimensions pour avoir l'exposant correspondant à la superficie.**

- c. Complète l'équation suivante à l'aide d'une seule puissance où la base « a » est un nombre entier non nul, et les exposants « m » et « n » sont des entiers positifs.

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

**Note à l'enseignant.**

Si l'élève ne peut pas compléter l'équation en 3), lui proposer d'autres activités du même genre avec des bases différentes – par exemple un enclos ayant une superficie de  $81 \text{ m}^2$  – afin qu'il trouve la relation. Ne pas lui donner la réponse.