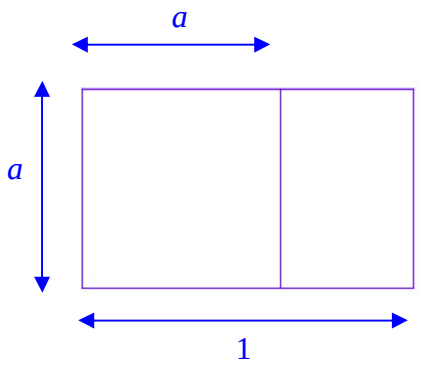
Illustrations géométriques d'un nombre positif *a*, de son carré, de son cube et de sa racine carrée

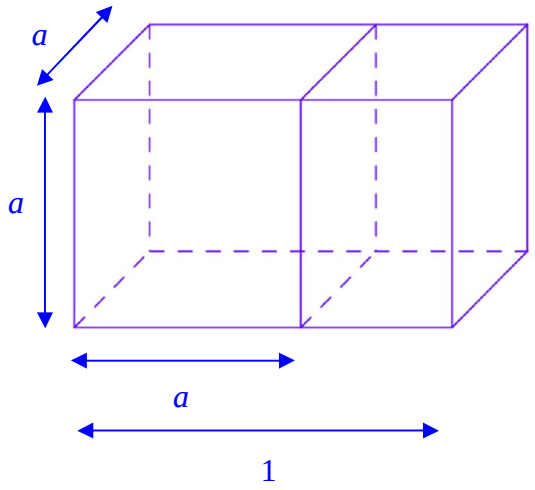
Soit a un réel strictement positif.

1°) On suppose que $\mathbf{0 < a < 1}$.

a) Expliquer pourquoi le rectangle et le carré de la première figure permettent d'illustrer l'inégalité $a^2 < a$.



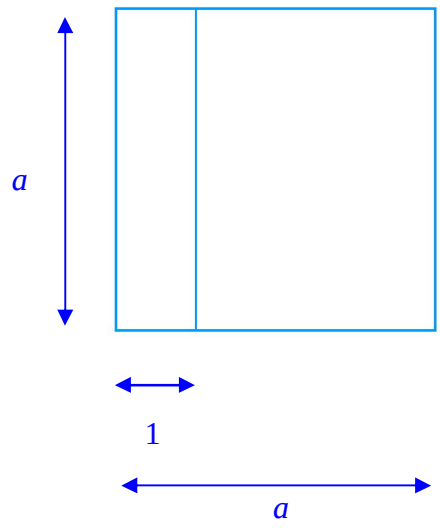
b) Expliquer pourquoi la deuxième figure permet d'illustrer l'inégalité : $a^3 < a^2$.



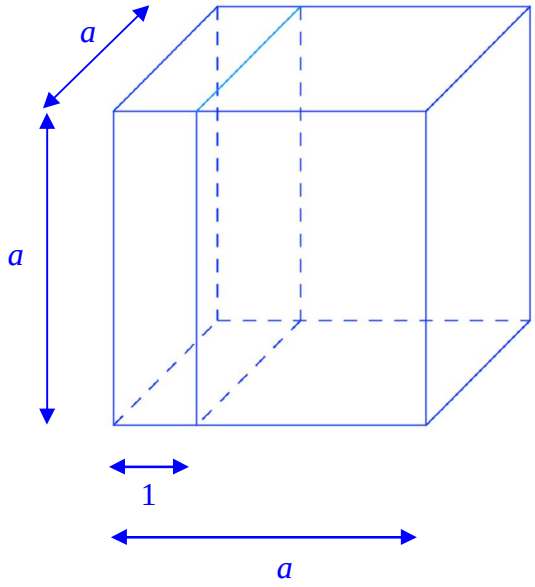
2°) On suppose que $a > 1$.

Mêmes questions.

$a^2 > a$



$a^3 > a^2$

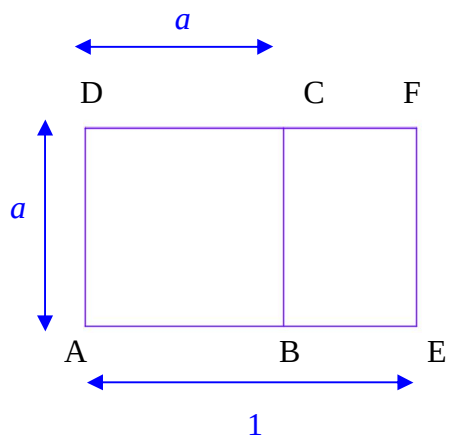


Explications

$a > 0$

1°) **$0 < a < 1$**

a)



$\mathcal{A}_{ABCD} = a^2$

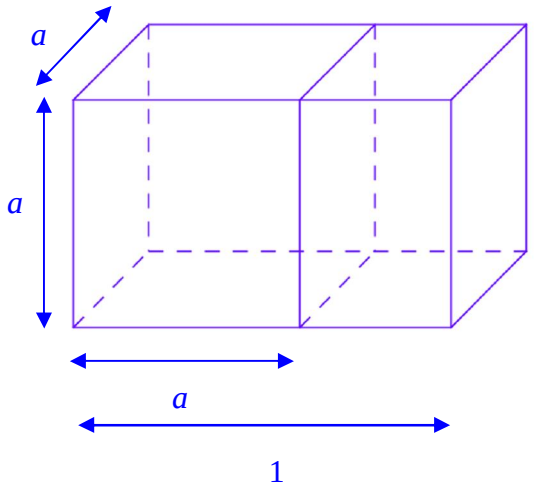
$\mathcal{A}_{AEFD} = 1 \times a = a$

On observe que : $\mathcal{A}_{ABCD} < \mathcal{A}_{AEFD}$ donc $a^2 < a$.

b) Il n'est pas forcément utile de nommer des points sur la figure (car cela fait beaucoup de points !).

Le volume du cube d'arête a est égal à a^3.

Le volume du parallélépipède est égal à $1 \times a \times a = a^2$.

On observe que le volume du cube est strictement inférieur au volume du parallélépipède.

On a donc $a^3 < a^2$.