

## 5<sup>e</sup>: Chapitre 12 – Volumes , Prismes et Cylindres – Exercices Feuille 2

### CORRECTION

**Ex 3 :**

1. C'est un prisme à base pentagonale.
2. 1 représente la hauteur, 2 sont les bases, 3 sont les faces latérales.

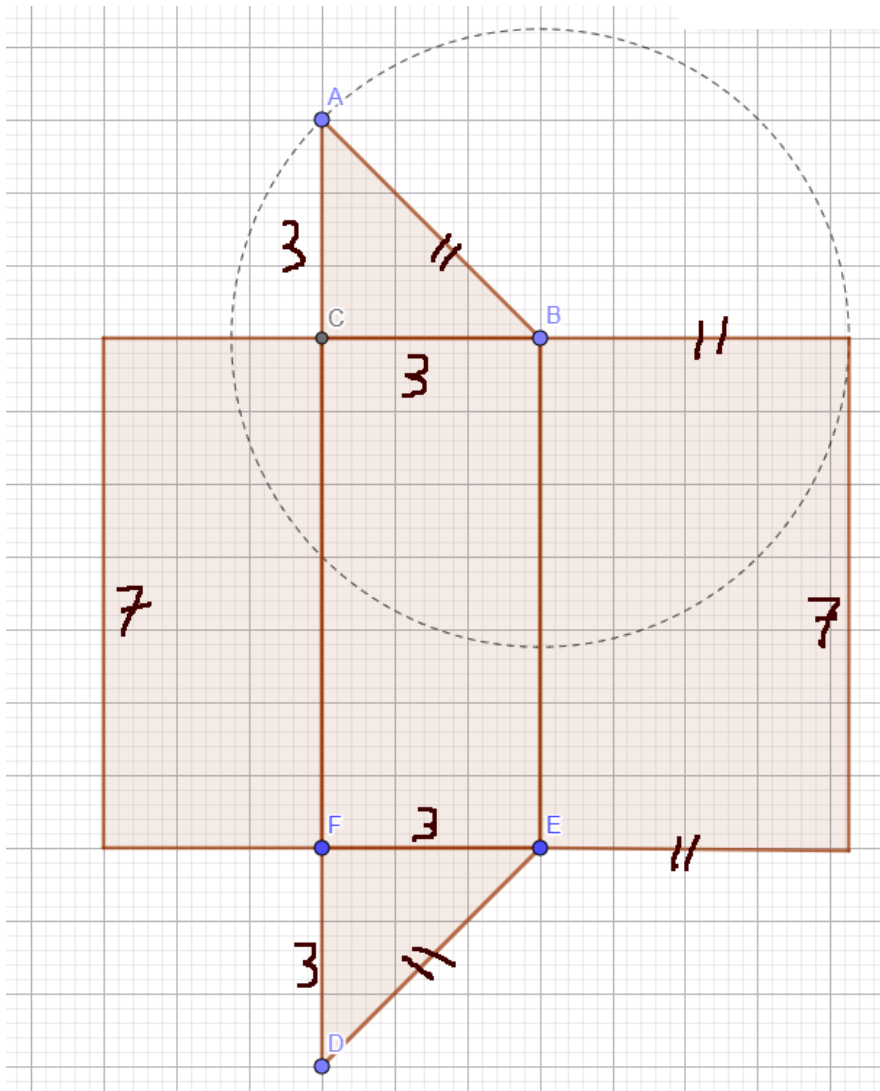
**Ex 4 :**

- a) Les bases sont des triangles rectangles et le segment  $[BC]$  est une hauteur par exemple
- b) Les bases sont des trapèzes (par exemple  $LNGH$ ) et une hauteur serait le segment  $[EL]$  (mais on peut remarquer que la figure est mal faite)

**Ex 5 :** Pour que ce soit le patron d'un prisme à base triangulaire, on peut imaginer que l'on découpe et colle ce patron et on trouve :  $a = 4\text{ cm}$  ,  $b = 3\text{ cm}$  ,  $d = 4,5\text{ cm}$  et  $c = a = 4\text{ cm}$

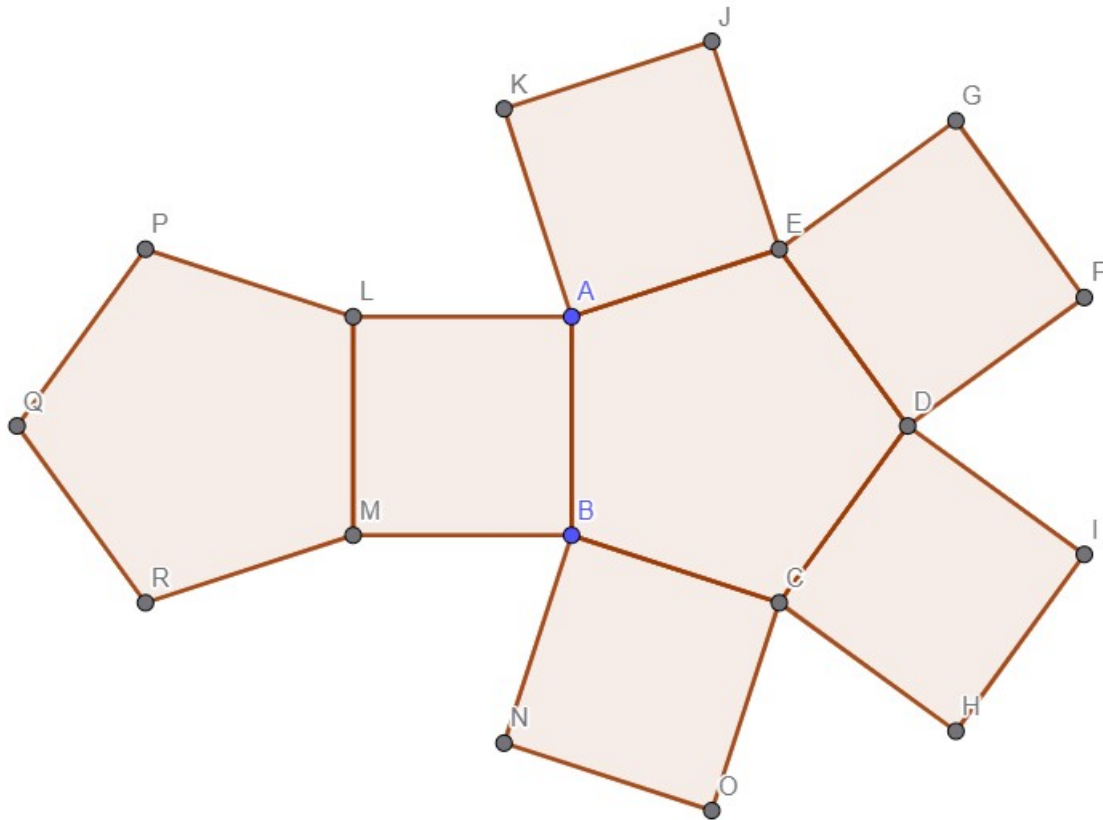
**Ex 6 :**

1. Ses bases sont les triangles rectangles  $ABC$  et  $DEF$
2. Un patron serait :



**Ex 8 :** C'est la figure 3 (rose)

**Ex 10 :**



**Ex 11 :**

1. Les deux bases étant identiques, chacune d'entre elle a  $123456 : 2 = 61\,728$  sommets. C'est donc aussi le nombre de faces. Si on ajoute les deux bases on a 61 730 faces.
2. Il y a  $3 \times 61\,728$  arêtes, donc 185 184 arêtes.

**Ex 12 :** Il y a au total  $3+3+3=9$  arêtes, donc chaque arête mesure  $3,60 : 9 = 0,40\,m$  ou  $40\,cm$ .

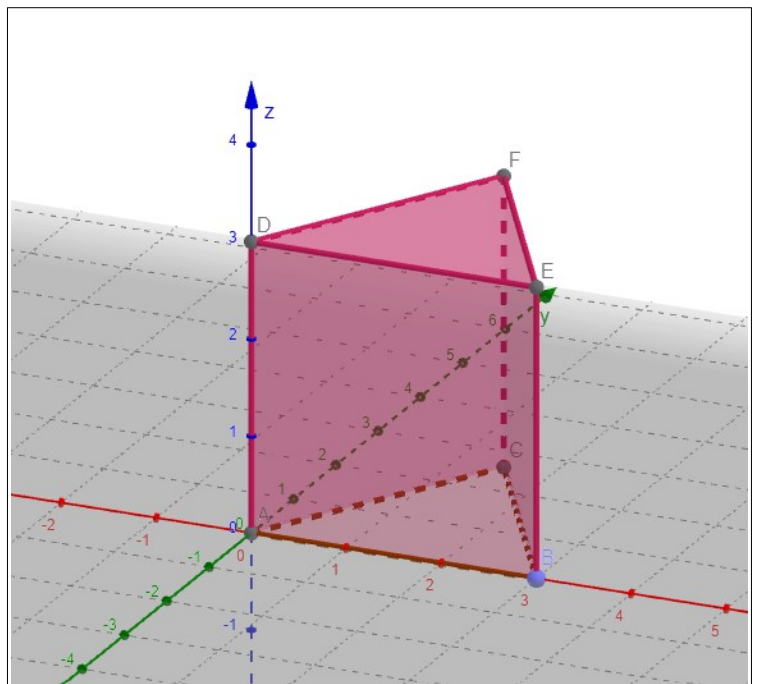
**Ex 15 :**

1. FAUX, sa hauteur est  $4\,cm$
2. VRAI
3. VRAI,  $\pi \times 3 \times 2 = 18,8\,cm$  environ.
4. FAUX, de  $4\,cm$  de large
5. NON, les disques doivent être de part et d'autre du rectangle (voir exercice 18)

**Ex 18 :** Figure 2.

**Ex 21 :**

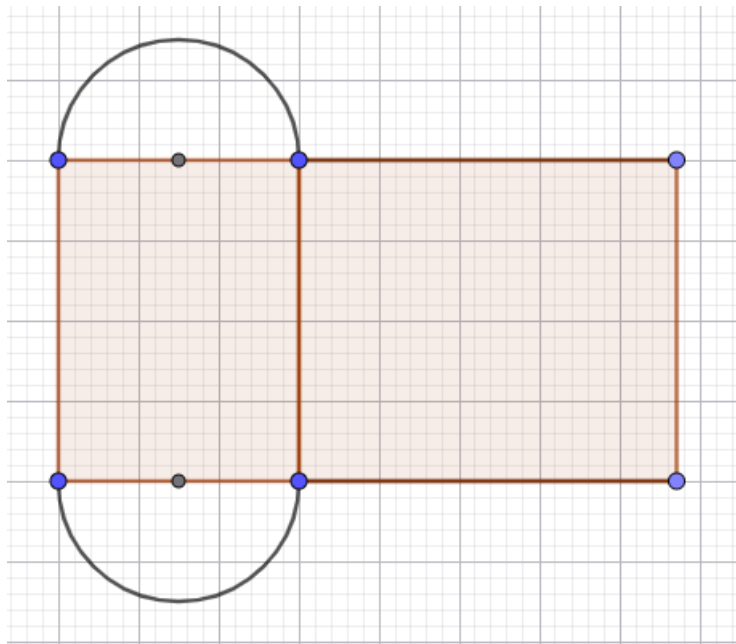
- a) Les bases sont des disques de rayon  $r$  et de hauteur [TS]
- b) Les bases sont des disques comme celui de rayon [PM] et de hauteur [PF]



**Ex 22 :**

1. voir exercice 21 pour le cylindre en perspective.
2. La longueur du rectangle sera  $\pi \times 3,1 = 9,74\,cm$  environ.
3. .

**Ex 23 :** On trouve :



**Ex 36 :** Le volume de ce prisme est  $50\text{ cm}^2 \times 22\text{ cm} = 1100\text{ cm}^3$  donc non, le litre d'eau ne va pas déborder car  $1\text{ L} = 1000\text{ cm}^3$

**Ex 37 :**

1. Le volume de confiture dans un pot sera de  $\pi \times 3^2 \times 9 = 254,5\text{ cm}^3$  environ.  
 $3,2\text{ L} = 3200\text{ cm}^3$  donc on aura besoin de  $3200 : 254,5 = 13$  pots environ.
2. Les étiquettes devraient mesurer  $\pi \times 6 = 18,8\text{ cm}$  sur  $10\text{ cm}$

**Ex 38 :**

1. Un demi-cylindre et un pavé droit.
2. Le volume total est  $(\pi \times 25^2 \times 80) : 2 + 50 \times 50 \times 80 = 278\,540\text{ cm}^3$  donc environ 278,54 Litres.

**Ex 41 :** Le volume de la casserole est  $\pi \times 7^2 \times 6 = 924\text{ cm}^3$  environ. Donc non, on ne peut pas verser un litre dans cette casserole, cela va déborder.

**Ex 42 :** Le volume extérieur est  $\pi \times 1^2 \times 3 = 9,42\text{ cm}^3$ , le volume intérieur est  $\pi \times 0,65^2 \times 3 = 3,98\text{ cm}^3$  donc au total on a :  $9,42 - 3,98 = 5,44\text{ cm}^3$

**Ex 43 :**

La boîte cylindrique :  $\pi \times 3,1^2 \times 9 = 271,7\text{ cm}^3$

La boîte prismatique :  $\left(\frac{5 \times 6,5}{2}\right) \times 8 = 130\text{ cm}^3$

**Ex 44 :** Le volume étant l'aire de la base multipliée par la hauteur, il faut faire  $2,5 \times 4 = 10\text{ m}^3$  donc la hauteur est  $4\text{ m}$

**Ex 45 :** Le volume de la pièce est  $20 \times 20 \times 20 + \pi \times 7,5^2 \times 25 = 12418\text{ mm}^3$  donc environ  $12\text{ cm}^3$  à l'unité près.

**Ex 64 :** Le patron est la figure 3.

**Ex 69 :**

a)  $3\text{ cm}^2 \times 2\text{ cm} = 6\text{ cm}^3$

b)  $8\text{ cm}^2 \times 6,5\text{ cm} = 52\text{ cm}^3$

c)  $\pi \times 50^2 \times 60 = 471239\text{ cm}^3$  environ, ou  $471,239\text{ dm}^3$  (on remarquera que l'on doit convertir  $6\text{ dm}$  en  $60\text{ cm}$  si on veut le volume en  $\text{cm}^3$ , ou alors convertir  $50\text{ cm}$  en  $5\text{ dm}$  si on veut le volume en  $\text{dm}^3$ )

d)  $\pi \times 4,5^2 \times 4 = 254,5\text{ mm}^3$  (on a converti  $0,4\text{ cm} = 4\text{ mm}$ )

**Ex 85 :**

Cylindre bleu :  $\pi \times 2^2 \times 9 = 113,1\text{ cm}^3$  environ

Cylindre orange :  $\pi \times 5^2 \times 6 = 471,2\text{ cm}^3$

