

**F54: UTILISER ET CONSTRUIRE DES REPRESENTATIONS DE SOLIDES**

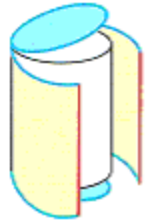
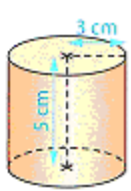
**COURS**

**II- CYLINDRE ET PRISME DROIT**

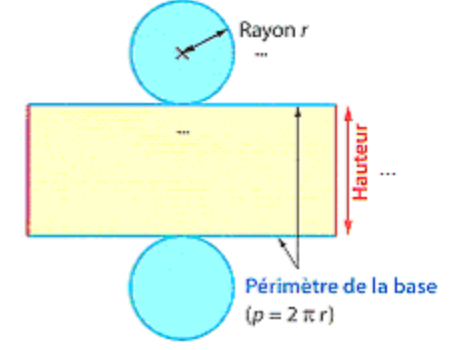
**Exemple 3:**

Compléter sur le patron les mesures manquantes.

2) **vue en perspective cavalière**



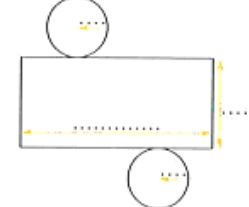
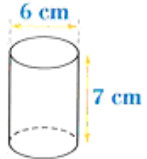
Patron d'un cylindre de révolution



**EXERCICES**

**Exercice 7:**

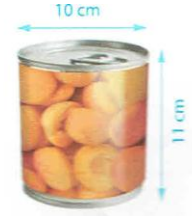
le croquis d'un patron est proposé, placer les mesures manquantes.



**Exercice 8:**

Jessica prend une boîte de conserve d'abricots. Elle en décolle l'étiquette puis la déroule bien à plat.

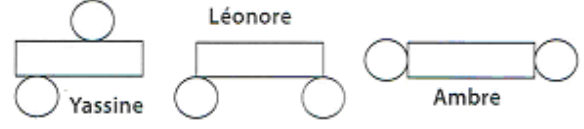
- a. Quelle est la forme obtenue ? Quelles sont ses dimensions ?
- b. Réaliser un patron de cette boîte de conserve.



**Exercice 9:**

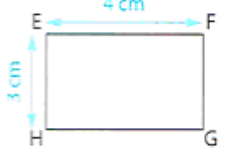
Trois élèves ont dessiné un croquis de patron de cylindre de révolution.

- Qui a juste ? Expliquer les erreurs commises par les autres élèves.



**Exercice 10:**

On fait tourner le rectangle EFGH autour de [FG]. Répondre par vrai ou par faux aux affirmations suivantes.



1. On obtient un cylindre de révolution de 4 cm de rayon et de 3 cm de hauteur.
2. On obtient un cylindre de révolution de 3 cm de rayon et de 4 cm de hauteur.
3. On obtient un cylindre de révolution de 4 cm de diamètre et de 3 cm de hauteur.

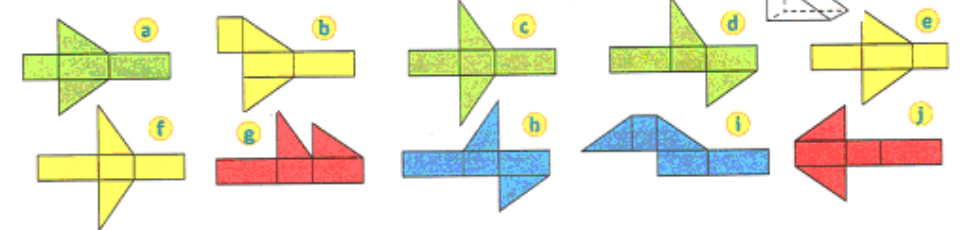
**Exercice 11:**

On fait tourner un rectangle de 3 cm de largeur et de 5 cm de longueur autour d'une de ses longueurs. Représenter le solide obtenu en perspective cavalière de deux manières :

- a. le solide est posé sur l'une de ses bases ;
- b. une base du solide est face à l'observateur.

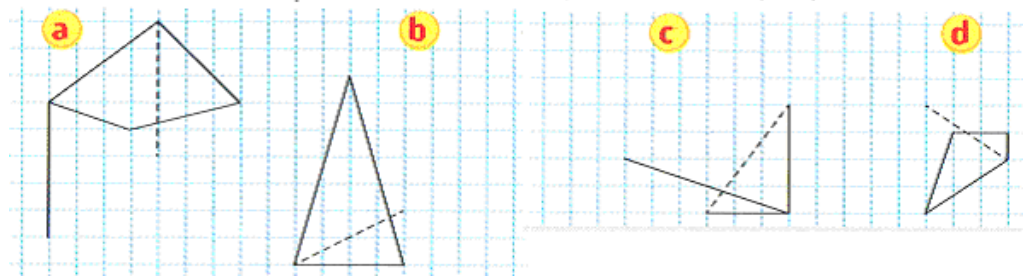
**Exercice 12:**

Parmi tous ces patrons, entourer ceux permettant de construire ce prisme droit.



**Exercice 13:**

compléter chaque figure pour obtenir un prisme droit en perspective cavalière.



**Exercice 14:**

Jodie a tracé, sur son cahier, le début d'un patron d'un prisme droit. Compléter le patron ci-dessous pour qu'il corresponde au sien.

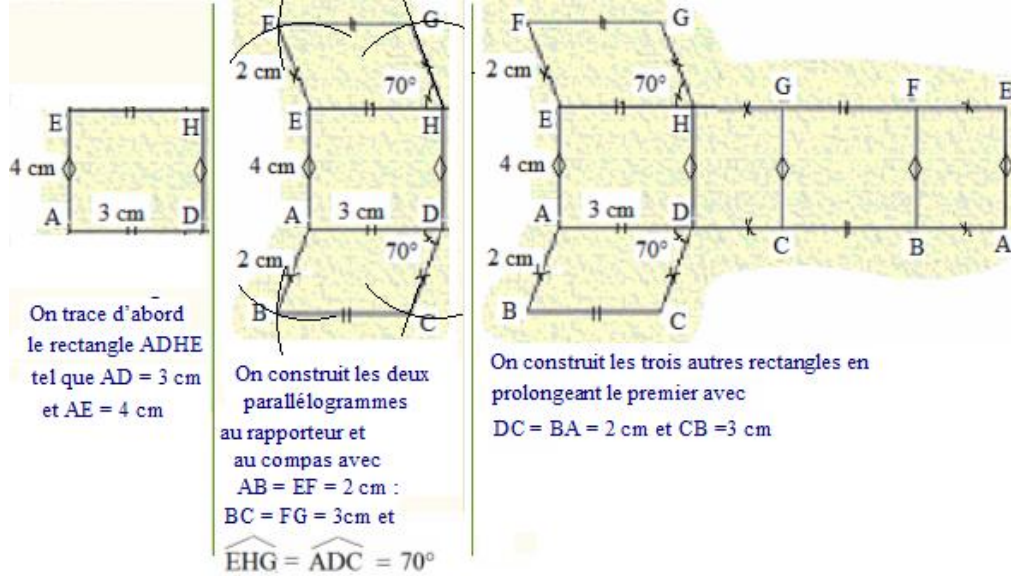


2. Faire une figure à main levée du solide que Jodie obtiendra en assemblant son patron.

**Exercice 15:**

1) Sur du papier Canson, dessine le patron du prisme ABCDEFGH précédent dont les bases sont des parallélogrammes et les quatre faces latérales sont des rectangles tel que:  $AD = 3\text{ cm}$  et

$AE = 4\text{ cm}$  et  $AB = EF = 2\text{ cm}$ ;  $BC = FG = 3\text{ cm}$  et  $\widehat{EHG} = \widehat{ADC} = 70^\circ$ .

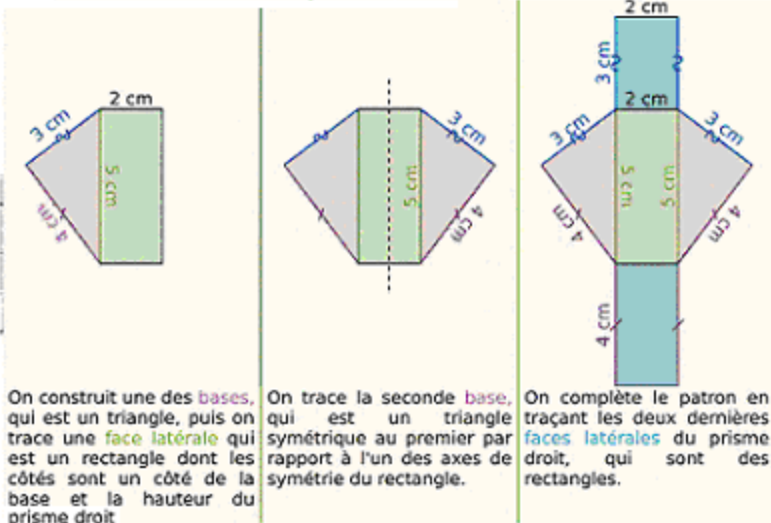


On trace d'abord le rectangle ADHE tel que  $AD = 3\text{ cm}$  et  $AE = 4\text{ cm}$

On construit les deux parallélogrammes au rapporteur et au compas avec  $AB = EF = 2\text{ cm}$ :  $BC = FG = 3\text{ cm}$  et  $\widehat{EHG} = \widehat{ADC} = 70^\circ$

On construit les trois autres rectangles en prolongeant le premier avec  $DC = BA = 2\text{ cm}$  et  $CB = 3\text{ cm}$

2) **Sur du papier Canson** Dessine le patron d'un prisme droit dont la base est un triangle de côtés  $5\text{ cm}$ ,  $4\text{ cm}$  et  $3\text{ cm}$ , et dont la hauteur est égale à  $2\text{ cm}$ .



On construit une des bases, qui est un triangle, puis on trace une face latérale qui est un rectangle dont les côtés sont un côté de la base et la hauteur du prisme droit

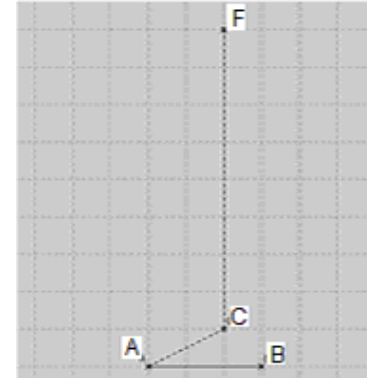
On trace la seconde base, qui est un triangle symétrique au premier par rapport à l'un des axes de symétrie du rectangle.

On complète le patron en traçant les deux dernières faces latérales du prisme droit, qui sont des rectangles.

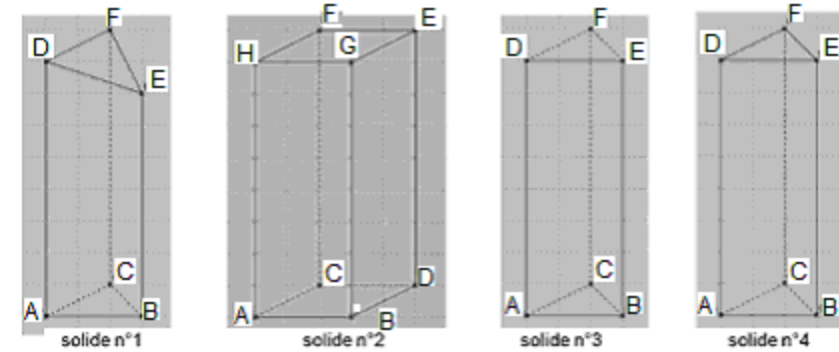
3) Une fois les patrons construits, monter les solides et les coller.

**Exercice 16: EN PERSPECTIVE**

Le professeur de mathématiques de Samia lui a demandé de représenter un prisme droit en perspective cavalière. Elle a choisi de représenter un prisme droit dont les bases sont des triangles. Malheureusement, elle a été interrompue dans son travail.

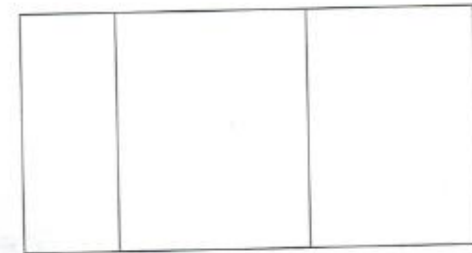


**Question** Voici quatre solides : Parmi les propositions ci-dessus, choisissez celle qui correspond au solide que doit représenter Samia. Pour chaque solide non choisi, expliquer pourquoi il ne correspond pas au solide de Samia



**Exercice 17:**

Compléter le patron ci-dessous pour obtenir un prisme droit à base triangulaire.

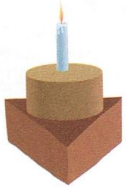


### Exercice 18:

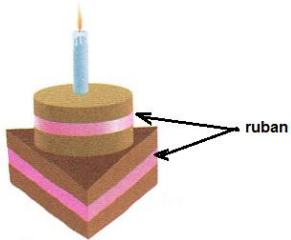
Le gâteau d'anniversaire ci-dessous est composé d'une mousse en chocolat en forme de prisme droit et d'une mousse au café en forme de cylindre de révolution.

Le prisme a une hauteur de 8 cm et sa base est un triangle équilatéral de 30 cm de côté et d'environ 26 cm de hauteur.

Le cylindre a une hauteur de 8 cm et un diamètre de 16 cm.



- 1) Tracer à main levée un schéma en perspective cavalière de chaque solide en y indiquant les mesures.
- 2) Combien de faces latérales possède le prisme?
- 3) Tracer un croquis codé d'un patron pour chacun des deux solides en indiquant les mesures.
- 4) Le pâtissier décide de finir sa décoration par un ruban sur chacune des mousses (voir figure ci-dessous).



Quelle longueur de ruban doit-il prévoir sachant qu'il a besoin d'un centimètre supplémentaire pour coller deux extrémités entre elles?

- 5) Faire un croquis, en indiquant les dimensions de la plus petite boîte en forme de pavé droit qui peut contenir ce gâteau (sans la bougie!).

**Pour les questions suivantes, on détaillera et on rédigera la démarche. Toute tentative même incomplète sera prise en compte dans la notation.**

- 6) Karim, qui a 15 ans, mange  $\frac{1}{6}$  de la mousse au café et  $\frac{1}{6}$  de la mousse au

chocolat.

Quel volume de gâteau a-t-il mangé au total? **Arrondir au cm<sup>3</sup> près.**

Karim trouve ces documents sur internet:

### Document 1:

Apport calorique quotidien recommandé

**Filles de 10 à 14 ans**

2200 kcal par jour

**Garçons de 10 à 14 ans**

2500 kcal par jour

**Filles de 15 à 18 ans**

2200 kcal par jour

**Garçons de 15 à 18 ans**

3000 kcal par jour

### Document 2:

Mousse chocolat ou café maison

Valeur nutritionnelle pour 100 g

Calories: 225 kcal

Protéines: 4,1 g

Glucides: 16,1 g

Lipides: 16 g

Famille: sucreries

- 7) Le gâteau entier pèse 800 g.

Déterminer combien de kilocalories représentent la part de Karim.

- 8) Quel pourcentage de l'apport quotidien recommandé cela représente-t-il?