

Représenter en perspective cavalière une

pyramide

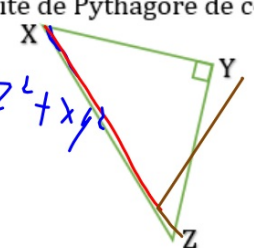
tracer et coder une hauteur (rouge)

Donner la formule du volume d'une pyramide

**RAPIDO n°23**

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Calculer :<br>$4 \times 2,42 + 96 \times 2,42$  | $= 2,42 \times (4 + 96)$ |
| Repasser en <b>rouge</b> l'hypoténuse du triangle XYZ, puis donner l'égalité de Pythagore de ce triangle. | $= 242$                  |
| Placer sur la droite graduée le point A d'abscisse $\frac{4}{4}$ et le point B d'abscisse $\frac{8}{4}$ . |                          |
| Déterminer un arrondi au dixième de la longueur AC sachant que :<br>$AC^2 = 28$<br>$AC = \dots$           | $AC = \dots 5,2 \dots$   |

$XZ^2 = YZ^2 + XY^2$



$AC = \sqrt{28}$   
 $\sqrt{25} < \sqrt{28} < \sqrt{36}$   
 $5 < \sqrt{28} < 6$

|    |  |
|----|--|
| 11 | $\frac{29}{3} - \frac{11}{3} = \frac{18}{3} = 6$ |
| 12 | Simplifier : $\frac{36}{8} = \frac{9}{2}$        |
| 13 | $a^3 = 8$ Si $a = \underline{2}$                 |
| 14 | $293 - 113 = 180$                                |
| 15 | $\frac{15}{6} + \frac{15}{6} = \frac{30}{6} = 5$ |

|    |  |
|----|--|
| 15 | $\frac{15}{6} + \frac{15}{6}$  |
| 16 | $-3 \times 5 \times (-2) =$  |
| 17 | $5x + 4 = 29$ Si $x = \dots$   |
| 18 | Donner les premiers <u>multiples</u> de 5.   |
| 19 | Donner le plus grand <u>multiple</u> de 6 <u>inférieur</u> à 38.   |
| 20 | Après avoir réalisé un schéma <u>codé</u> , calculer le <u>périmètre</u> et l' <u>aire</u> d'un <u>cercle</u> de rayon 4 cm. |

## 51 Appliquer et calculer un pourcentage

Cette feuille de calcul concerne la France métropolitaine et ses 8 pays frontaliers.

Elle donne pour chaque pays la population et le pourcentage de jeunes de moins de 15 ans en 2012.

Source : Statistiques mondiales

|    | A  | B                        | C  | D  |
|----|--|--------------------------|--|--|
|    | Pays   | Population (en millions) | Pourcentage des moins de 15 ans dans la population | Population des moins de 15 ans (en millions) |
| 1  |  |                          |  |  |
| 2  | Allemagne  | 81,31                    | 13,2   |  |
| 3  | Andorre  | 0,09                     | 15,6   |  |
| 4  | Belgique   | 10,44                    | 15,8   |  |
| 5  | Espagne  | 47,04                    | 15,3   |  |
| 6  | France   | 63,7                     | 18,7   |  |
| 7  | Italie   | 61,26                    | 13,8   |  |
| 8  | Luxembourg   | 0,51                     | 18,1   |  |
| 9  | Monaco   | 0,04                     | 12,1   |  |
| 10 | Suisse   | 8,01                     | 15,2   |  |
| 11 | Total  |                          |  |  |
| 12 | Pourcentage des moins de 15 ans dans la population des neuf pays |                          |  |  |

1 D'après ces informations, calculer le nombre de jeunes de moins de 15 ans en France métropolitaine.

2 Saisir ou télécharger cette feuille de calcul sur le site compagnon.

3 a. Dans la cellule D2, saisir la formule `=B2*C2/100` .

b. Sélectionner la cellule D2, puis recopier vers le bas jusqu'à la cellule D10.

c. Compléter les cellules B11 et D11 par les formules qui conviennent.

4 Dans la cellule D12, saisir la formule `=D11/B11` .

Sélectionner la cellule D12, faire un clic droit, cliquer sur **Formater des cellules** et dans **Nombres** , puis **Catégorie** sélectionner **Pourcentage** .

## 52 Résoudre un problème de mélange

Niels souhaite préparer 6 kg d'une crème fraîche qui contiendra exactement 30 % de matières grasses. Pour cela, il doit mélanger sa crème maison qui contient 40 % de matières grasses avec une crème allégée qui contient 15 % de matières grasses.

Niels a créé la feuille de calcul ci-dessous afin de déterminer les quantités qu'il doit mélanger.

- 1 Saisir la feuille de calcul ou la télécharger sur le site compagnon.

|   | A   | B   | C | D   | E | F   | G | H   | I | J   | K |
|---|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 1 | Masse de crème maison (en kg)                     | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 |
| 2 | Masse de matières grasses (en kg)                 |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |
| 3 | Masse de crème allégée (en kg)                    |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |
| 4 | Masse de matières grasses (en kg)                 |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |
| 5 | Masse de matières grasses dans le mélange (en kg) |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |
| 6 | Pourcentage de matières grasses dans le mélange   |     |   |     |   |     |   |     |   |     |   |

- 2 a. Parmi ces formules, lesquelles peut-on saisir en cellule B2 avant de la recopier vers la droite ?

• =B1\*40/100    • =0,5\*40/100    • =B1\*100/40    • =0,4\*B1

- b. Saisir une formule qui convient, puis la recopier jusqu'à la cellule K2.

- 3 a. Pourquoi doit-on saisir la formule =6-B1 dans la cellule B3 ?

- b. Saisir cette formule, puis la recopier jusqu'à la cellule K3. Compléter ensuite la ligne 4.

- 4 a. Saisir la formule qui convient dans la cellule B5 et la recopier vers la droite. Compléter la ligne 6.

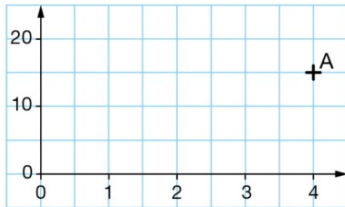
- b. Observer la ligne 6 et déterminer deux valeurs entre lesquelles la masse de crème maison doit être comprise.

- c. Modifier la ligne 1 de la feuille de calcul afin de déterminer les valeurs exactes des masses de crème maison et de crème allégée que Niels devra mélanger.

## 56 Utiliser la proportionnalité

Représenter • Raisonner • Communiquer

Léa a placé le point A dans le repère ci-dessous. Elle veut placer un point B pour que les points A et B soient alignés avec l'origine du repère. Sachant que le point B a pour abscisse 7, calculer son ordonnée. Expliquer la réponse.



56 Les points A et B sont alignés avec l'origine du repère, cela signifie que les ordonnées des points A et B sont proportionnelles à leurs abscisses. On peut construire ce tableau de proportionnalité :

|          | A  | B |
|----------|----|---|
| Abscisse | 4  | 7 |
| Ordonnée | 15 | y |

$$y = \frac{15 \cdot 7}{4} = 26,25$$

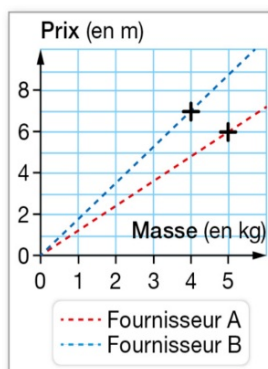
Le point B a pour ordonnée 26,25.

## 61 Lire des informations

Raisonnement • Calculer • Communiquer

Le prix et la masse sont proportionnels.

Calculer la différence de prix entre ces deux fournisseurs, pour un achat de 8 kg.



**61** Avec le fournisseur A :

Pour 5 kg, on paye 6 € donc  $\frac{6}{5} = 1,2$ .

$$1,2 \text{ €} \times 8 = 9,6 \text{ €}$$

Pour 8 kg, on paye 9,6 €.

Avec le fournisseur B :

Pour 4 kg, on paye 7 € donc  $\frac{7}{4} = 1,75$ .

$$1,75 \text{ €} \times 8 = 14 \text{ €}$$

Pour 8 kg, on paye 14 €.

$$14 - 9,6 = 4,4 \text{ €}$$

Il y a 4,4 € d'écart entre les deux fournisseurs pour un achat de 8 kg.



### 63 Exploiter des tableaux

Raisonnement • Calculer • Communiquer D'après Pisa 2012

Ce tableau résume les productions de deux sociétés.

| Société  | Nombre de tablettes fabriquées par jour | Pourcentage moyen de tablettes défectueuses |
|----------|---|---|
| Electrix | 2 000                                   | 5 %   |
| Tronics  | 7 000                                   | 4 %   |

| Société  | Nombre de téléphones fabriqués par jour | Pourcentage moyen de téléphones défectueux |
|----------|---|--|
| Electrix | 6 000                                   | 3 %  |
| Tronics  | 1 000                                   | 2 %  |

Laquelle de ces deux sociétés a le pourcentage total d'appareils défectueux le plus faible ? Expliquer.

### 63 • Nombre d'appareils défectueux.

$$\text{Electrix : } \frac{5}{100} \times 2\,000 + \frac{2}{100} \times 6\,000 = 100 + 180 = 280.$$

Donc la société Electrix produit 280 appareils défectueux.

$$\text{Tronics : } \frac{4}{100} \times 7\,000 + \frac{2}{100} \times 1\,000 = 280 + 20 = 300.$$

Donc la société Tronics produit 300 appareils défectueux.

• Nombre total d'appareils produits.

$$\text{Electrix : } 2\,000 + 6\,000 = 8\,000$$

Donc la société Electrix produit 8 000 appareils.

$$\text{Tronics : } 7\,000 + 1\,000 = 8\,000$$

Donc la société Tronics produit 8 000 appareils.

• Pourcentage d'appareils défectueux.

$$\text{Electrix : } \frac{280}{8\,000} = 0,035. \quad \text{Tronics : } \frac{300}{8\,000} = 0,0375.$$

$0,035 < 0,0375$  donc la société Electrix a le pourcentage d'appareils défectueux le plus faible.

## 65 Communiquer en anglais

Raisonner • Calculer • Communiquer

William is travelling across the US in a rented car. The car fuel consumption is specified as 30 miles per gallon. William thinks the car's fuel consumption is over 8 liters for 100 kilometers. Work out if William is right or wrong.



1 gallon is 3.785 L  
1 mile is about 1.61 km

### 65 Traduction :

William voyage aux États-Unis dans une voiture de location. Il est indiqué que la voiture consomme 30 miles par gallon. William pense que cette voiture consomme plus de 8 L pour 100 km.

A-t-il raison ? Expliquer.

**Solution :**

●  $30 \text{ miles} = 30 \times 1,61 \text{ km} = 48,3 \text{ km}$

La voiture consomme 1 gallon pour faire 48,3 km environ. C'est à dire que la voiture consomme 3,785 L pour 48,3 km.

● On peut compléter le tableau de proportionnalité suivant :

|                         |       |     |
|-------------------------|-------|-----|
| Volume d'essence (en L) | 3,785 | $x$ |
| Distance (en km)        | 48,3  | 100 |

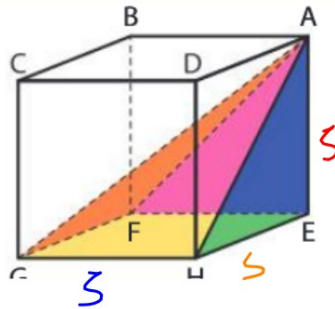
$$x = \frac{100 \times 3,785}{48,3} \approx 7,8 \text{ L}$$

La voiture consomme en moyenne 7,8 L pour 100 km. William n'a pas raison.

ABCDEFGH est un cube.

1. Quelle est la nature du solide AEFGH ? Donner :

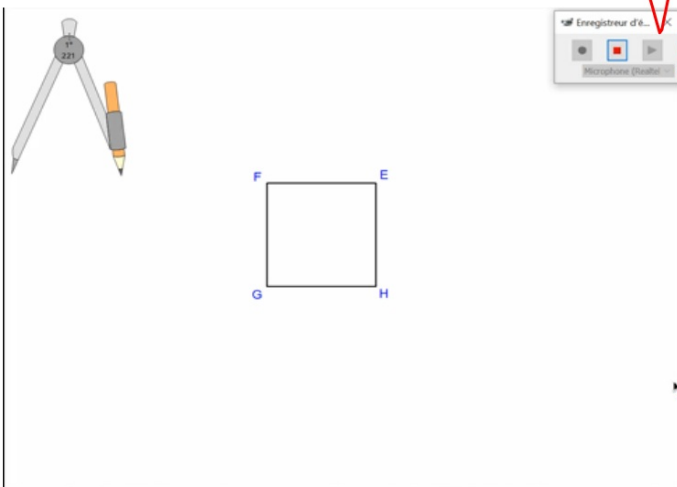
- le nombre et la nature des faces ;
- le nombre de sommets ;
- le nombre d'arêtes.



2. Construire un patron de ce solide.

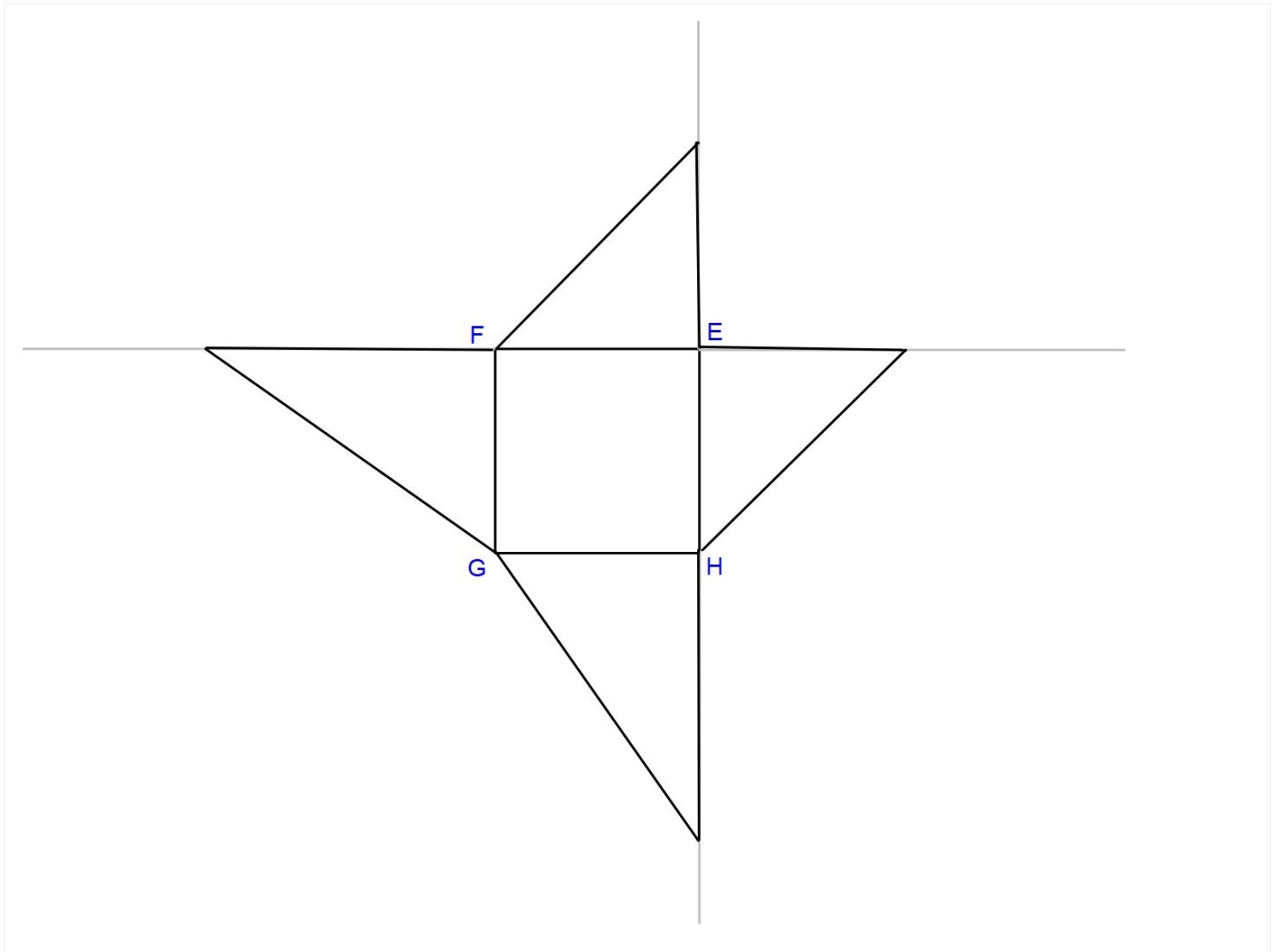
3. Assembler le solide obtenu avec celui d'autres élèves. Combien de solides identiques faut-il pour reconstruire le cube ? 3

4. Proposer une formule générale permettant de calculer le volume de ce type de solide.



$$V_p = \frac{V_{\text{cube}}}{3} = \frac{S \times S \times S}{3}$$

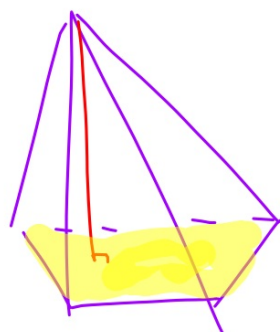
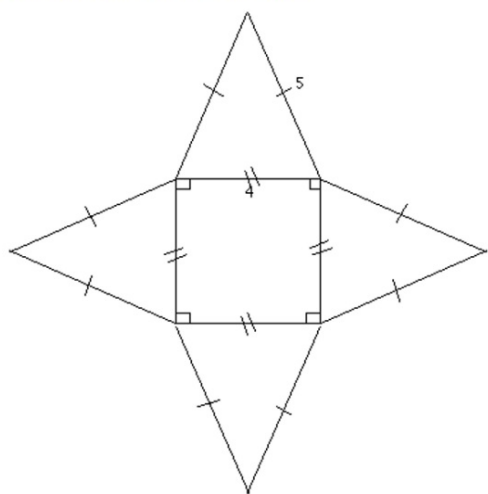
$$V_{\text{Pyramide}} = \frac{A_{\text{base}} \times \text{hauteur}}{3}$$



## Dans le chapitre EG34

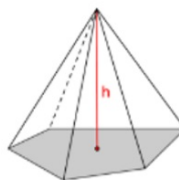
### 3. Pyramide régulière

Développement d'une pyramide régulière a base carré dont le côté mesure 4 et l'arête latérale 5.



## Dans le chapitre GM 31

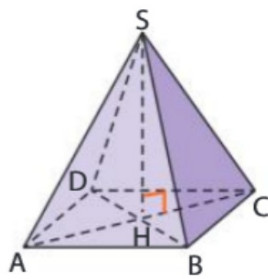
### La pyramide



$$V = \frac{\text{Aire de la base} \times h}{3}$$

25 On considère la pyramide régulière ci-contre telle que  $SH = 7$  cm et  $AB = 5$  cm.

1. Quelle est la nature de sa base ?
2. Quelle est la nature des triangles SHB, SBC et AHB ?
3. Calculer son volume.



- 1) La base est un carré
- 2) Les faces latérales (SAB) sont des triangles isocèles

$$V = \frac{AB^2 \times SH}{3} \quad \text{Cm}^3$$

$$= \frac{5^2 \times 7}{3} \quad \text{A.N}$$

$$= \boxed{\frac{175}{3} \text{ cm}^3} \quad \text{Cal}$$

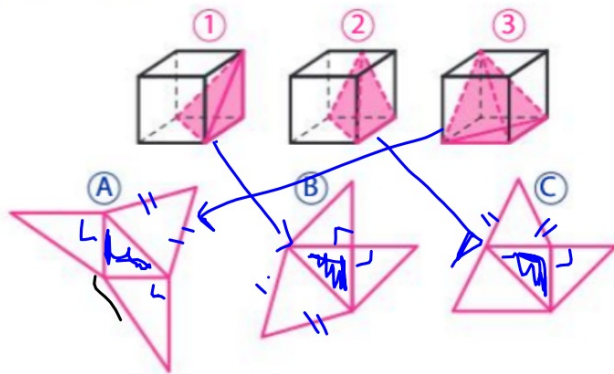
$$\approx 58,3 \text{ cm}^3$$

2) SHB triangle rectangle

AHB triangle rectangle isocèle

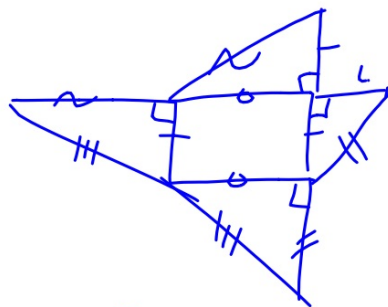
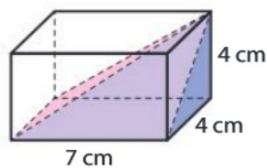


26 On a construit trois pyramides dans trois cubes identiques. Associer chaque pyramide au patron qui convient.

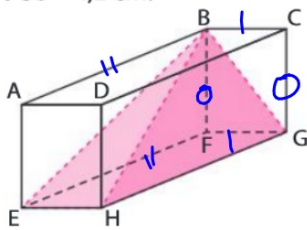


28 Construire un patron d'une pyramide régulière dont la base est un carré de côté 3 cm et dont les arêtes latérales mesurent 5 cm.

29 Construire le patron de la pyramide représentée ci-dessous, contenue dans le pavé droit de dimensions 7 cm, 4 cm et 4 cm.

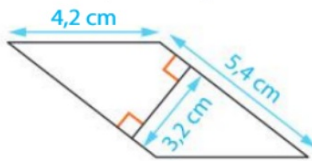


30 ABCDEFGH est un pavé droit tel que  $AB = 5,4$  cm,  $BC = 3$  cm et  $CG = 4,2$  cm.



• Calculer le volume de la pyramide BEFGH.

31 Calculer le volume d'une pyramide de hauteur 2,8 cm et dont la base est le parallélogramme ci-dessous.



32 Quelle est la hauteur d'une pyramide à base carré de côté 2,4 cm et de volume  $31,68 \text{ cm}^3$  ?

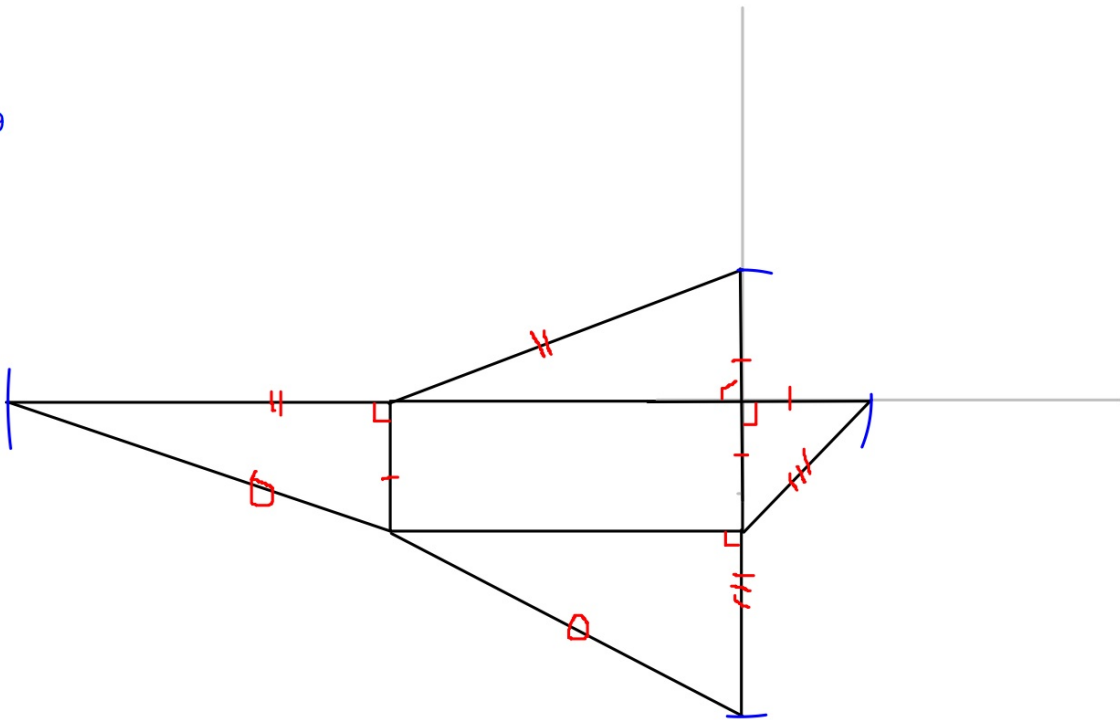
$$V = \frac{FG \times EF \times BF}{3}$$

$$= \frac{3 \times 5,4 \times 4,2}{3}$$

or  $AB \perp (EFGH)$  et un plan  
donc  $FG = BC = 3$   
 $EF = AB = 5,4$   
 $BF = CG = 4,2$

$$= \frac{567}{25} \text{ cm}^3$$

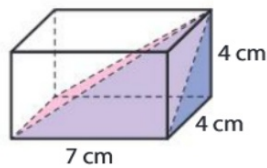
$$= 22,68 \text{ cm}^3$$



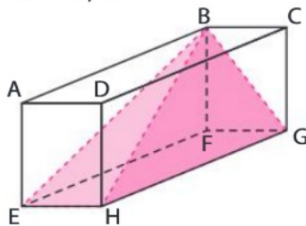


- 28 Construire un patron d'une pyramide régulière dont la base est un carré de côté 3 cm et dont les arêtes latérales mesurent 5 cm.

- 29 Construire le patron de la pyramide représentée ci-dessous, contenue dans le pavé droit de dimensions 7 cm, 4 cm et 4 cm.

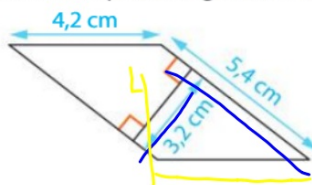


- 30 ABCDEFGH est un pavé droit tel que AB = 5,4 cm, BC = 3 cm et CG = 4,2 cm.



- Calculer le volume de la pyramide BEFGH.

- 31 Calculer le volume d'une pyramide de hauteur 2,8 cm et dont la base est le parallélogramme ci-dessous.



- 32 Quelle est la hauteur d'une pyramide à base carré de côté 2,4 cm et de volume 31,68 cm<sup>3</sup> ?

$$(32) V_p = \frac{A_b \times h}{3}$$

$$31,68 = \frac{2,4^2 \times h}{3}$$

$$31,68 = \frac{5,76 \times h}{3}$$

$$31,68 = \frac{3 \times 1,92 \times h}{3}$$

$$31,68 = 1,92 \times h$$

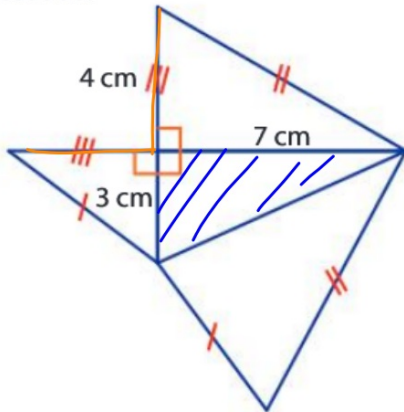
$$h = 31,68 : 1,92 = 16,5 \text{ cm}$$

$$(31) V = \frac{\text{Aire Base} \times \text{Hauteur}}{3}$$

$$= \frac{5,4 \times 3,2 \times 2,8}{3}$$

$$= 16,128 \text{ cm}^3$$

- 33 On considère la pyramide dont un patron est représenté ci-dessous.



- Calculer le volume de cette pyramide.

$$\begin{aligned} V_p &= \frac{\text{Aire Base} \times \text{hauteur}}{3} \\ &= \frac{\frac{3 \times 7}{2} \times 4}{3} \\ &= \frac{21 \times 4}{3} \\ &= \frac{10,5 \times 4}{3} \\ &= \frac{42}{3} \\ &= 14 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

|   |    |   |
|---|----|---|
| A | 7  | 3 |
| B | 11 | x |

$$11:7 = \frac{11}{7}$$

$$x:3 = \frac{x}{3} = \frac{11}{7}$$

$$x = \frac{11 \times 3}{7}$$

$$= \frac{33}{7}$$

$$\frac{y}{8} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{y}{8} = \frac{6}{7}$$

$$y = \frac{8 \times 6}{7} = \frac{48}{7}$$

$$\frac{7}{x} = \frac{9}{11}$$

$$a = \frac{11 \times 7}{9} = \frac{77}{9}$$

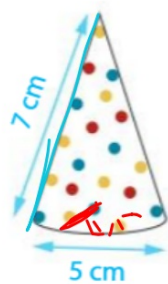
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$$

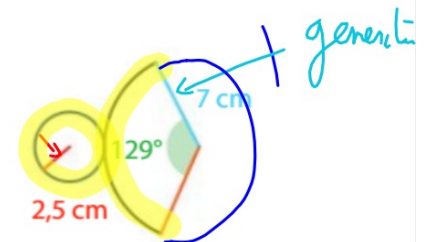
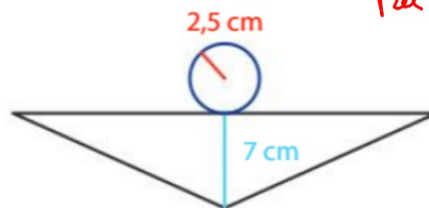
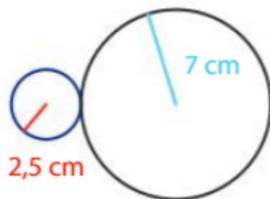
$$\frac{4}{13} = \frac{9}{x} \quad x = \frac{13 \times 9}{4}$$

$$\frac{18}{1} = \frac{4}{x} \quad x = \frac{1 \times 4}{18}$$

Kim veut fabriquer des chapeaux pour sa fête à partir de celui qu'elle a déjà.



1. Parmi les croquis suivant lequel peut l'aider dans sa réalisation ?

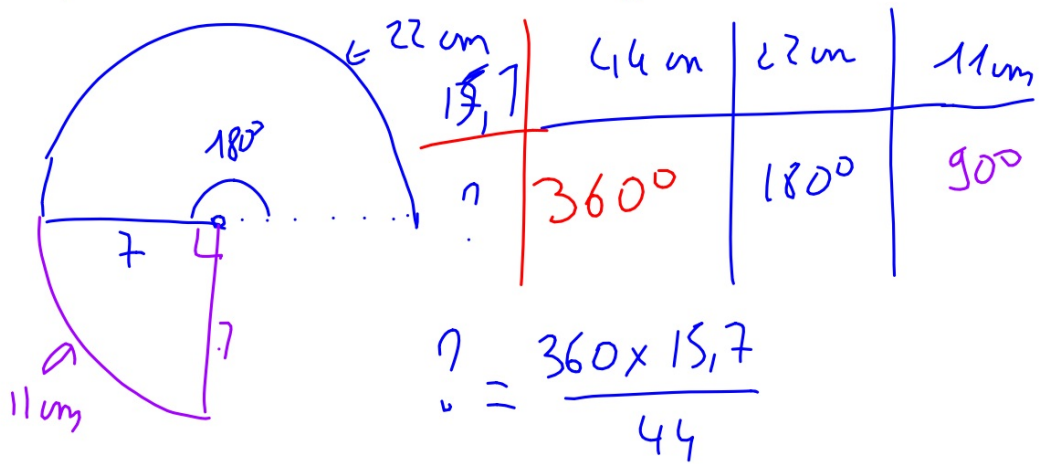


2. Expliquer les mesures sur le croquis choisi puis construire le patron du chapeau de Kim.

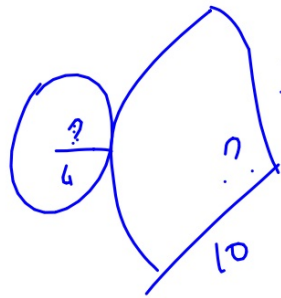
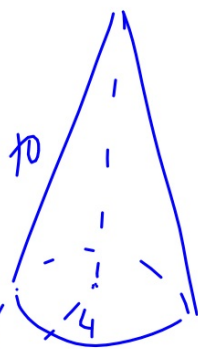
$$\begin{aligned}
 P_{\text{Base}} &= \pi \times 5 \\
 &= 5\pi \text{ m} \\
 &\approx 15,7 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_{\text{GC}} &= 2 \times \pi \times 7 \\
 &= 14\pi \\
 &\approx 44 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Arc cercle 7 cm de Rayon 22 cm



$$P_7 = 44 \text{ cm}$$



|     |     |
|-----|-----|
| $P$ | $P$ |
| GC  | PC  |
| 360 |     |

du Mercredi 11

RAPIDOS

Corriger CS + Faire sur les Fc.

Revenir pour le DS

faire le cône