

## F12

### Exercice 13 : Thème E fil rouge

Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre.
- Prendre l'opposé de ce nombre.
- Ajouter 5.
- Prendre la moitié de cette somme.
- Ajouter le double du nombre de départ.

Écrire un script correspondant à ce programme de calcul.

### Correction de l'exercice 13 F12 :



## F18

### Exercice 15 : Réviser les attendus

Déterminer, parmi les nombres 2 ; 3 ; 5 ; 9 et 10, les diviseurs de 456 et 1 980.

### Correction de l'exercice 15 F18 :

\* 456 est pair donc 2 divise 456

\*  $4 + 5 + 6 = 15$  ; 15 est un multiple de 3 donc 3 divise 456

Mais 15 n'est pas un multiple de 9 donc 9 ne divise pas 456

\* 456 ne se termine ni par 0 ni par 5 donc 5 et 10 ne divisent pas 456

1980 se termine par 0 donc 2 ; 5 et 10 divisent 1980

$1 + 9 + 8 + 0 = 18$  ; 18 est un multiple de 3 et de 9 donc 3 et 9 divisent 1980.

## F20

### Exercice 18 : Réviser les attendus

1) Énumérer tous les nombres premiers compris entre 50 et 70.

2) Décomposer 780 en produit de facteurs premiers.

### Exercice 19 : Réviser les attendus sur toute la partie divisibilité

Un fleuriste doit réaliser des bouquets tous identiques. Il dispose pour cela de 434 roses et 620 tulipes.

Quelles sont toutes les compositions de bouquets possibles ?

### Exercice 23 : (Mo, Rai, Ca, Co ; D 1.3 ; D4)

1) Dans l'engrenage ci-contre la petite roue possède 12 dents et la grande 20. On fait faire 35 tours à la petite roue. Combien de tours fait la grande ?	
2) L'engrenage de Max comporte trois roues dentées de 12, 20 et 15 dents. Quand on tourne la roue verte dans le sens des aiguilles d'une montre, les autres roues tournent également. À partir de la position de départ, combien de tours de roue verte faut-il faire au minimum pour que l'engrenage revienne exactement dans sa position initiale, c'est-à-dire pour que les trois flèches jaunes soient à la verticale vers le haut en même temps ?	

### Correction de l'exercice 18 F20 :

1) Les nombres premiers entre 50 et 70 sont : 53 ; 59 ; 61 ; 67

2)  $780 = 2 \times 390$

$780 = 2 \times 2 \times 195$

$780 = 2 \times 2 \times 3 \times 65$

$780 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 13$

$780 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 13$

### Correction de l'exercice 19 F20 :

Le nombre de bouquets doit diviser le nombre de roses et le nombre de tulipes.

On cherche les diviseurs de 434 et de 620.

Pour 434 :

$434 = 1 \times 434$

$434 = 2 \times 217$

$434 = 7 \times 62$

$434 = 14 \times 31$

Les diviseurs de 434 sont 1 ; 2 ; 7 ; 14 ; 31 ; 62 ; 217 ; 434

Pour 620 :

$620 = 1 \times 620$

$620 = 2 \times 310$

$620 = 4 \times 155$

$620 = 5 \times 124$

$620 = 10 \times 62$

$620 = 20 \times 31$

Les diviseurs de 620 sont 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 10 ; 20 ; 31 ; 62 ; 124 ; 155 ; 310 ; 620

Les diviseurs communs sont 1 ; 2 ; 31 ; 62

On peut faire 1 bouquet de 434 roses et 620 tulipes.

On peut faire 2 bouquets de 217 roses et 310 tulipes.

On peut faire 31 bouquets de 14 roses et 20 tulipes.

On peut faire 62 bouquets de 7 roses et 10 tulipes.

### Correction de l'exercice 23 F20 :

1)  $35 \times 12 = 420$  dents et  $\frac{420}{20} = 21$  donc la grande roue fait 21 tours.

2) Roue verte : 12 dents et  $12 = 2 \times 2 \times 3$

Roue bleue : 20 dents et  $20 = 2 \times 2 \times 5$

Roue rouge : 15 dents  $15 = 3 \times 5$

Il faut avancer d'un nombre de dents égal au plus petit multiple commun de 12, 20 et 15.

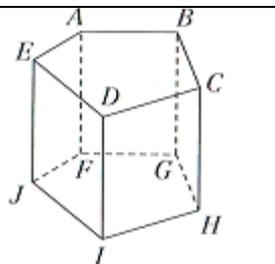
C'est  $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$  dents D'où  $\frac{60}{12} = 5$  tours de la roue verte.

### F53

#### Exercice 8 :

On considère le solide ci-contre. Compléter les phrases ci-dessous.

- Le solide  $ABCDEFGHJI$  est un ...
- La longueur  $EJ$  est la ... de ce solide.
- La face  $FGHIJ$  est une de ses deux ...
- La face  $BCHG$  est une face ...
- Ce solide possède ... sommets, ... arêtes et ... faces.



### Correction de l'exercice 8 F53 :

#### Voir F53

On considère le solide ci-contre. Compléter les phrases ci-dessous.

- Le solide  $ABCDEFGHJI$  est un **prisme droit**
- La longueur  $EJ$  est la **hauteur** de ce solide.
- La face  $FGHIJ$  est une de ses deux **bases**
- La face  $BCHG$  est une face **latérale**
- Ce solide possède **10** sommets, **15** arêtes et **7** faces.

**F54**

**Exercice 11 :**

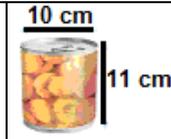
On fait tourner un rectangle de 3 cm de largeur et de 5 cm de longueur autour d'une de ses longueurs. Représenter le solide obtenu en perspective cavalière de deux manières :

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

**Exercice 8 :**

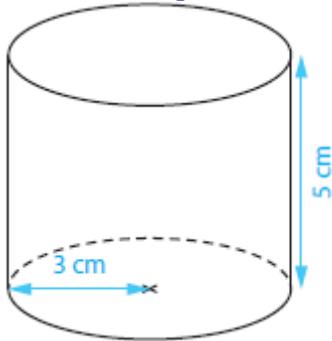
Jessica prend une boîte de conserve d'abricots. Elle en décolle l'étiquette puis la déroule bien à plat.

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

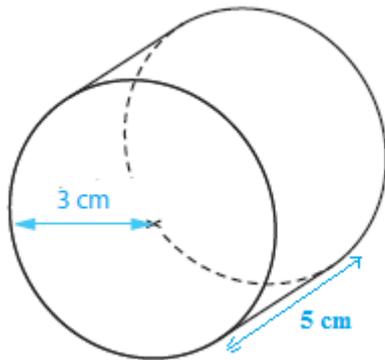


**Correction de l'exercice 11 F54 :**

- a) Le solide est posé sur l'une de ses bases.



- b) Une base est face à l'observateur.



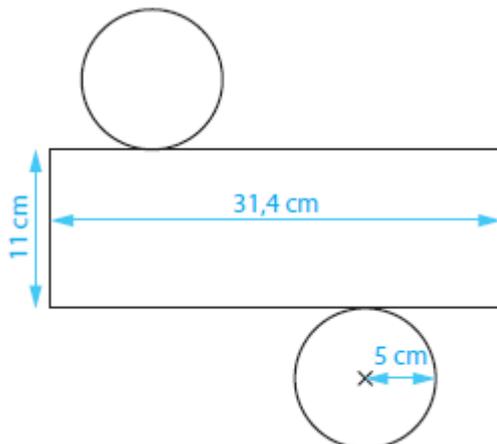
Rappel : la longueur dans l'oblique doit être inférieure à la longueur réelle.

**Correction de l'exercice 8 F54 :**

- a) La forme est un rectangle de largeur 11 cm et de longueur le périmètre du disque de base de rayon 5 cm :

$$2 \times \pi \times 5 \text{ cm} = 10\pi \text{ cm} \\ \approx 31,4 \text{ cm}$$

- b) Patron du solide :



Comme on ne peut pas construire le patron en vraie grandeur, il faut choisir une échelle qui permet la construction.

**F5 :****DPE F5 Correction :**

1) /4

$$\text{On a : } \frac{5}{18} = \frac{5}{6 \times 3}$$

$$= \frac{5 \times 2}{6 \times 3 \times 2}$$

$$= \frac{10}{36}$$

De plus :

$$\frac{7}{12} = \frac{7}{6 \times 2}$$

$$= \frac{7 \times 3}{6 \times 2 \times 3}$$

$$= \frac{21}{36}$$

$$\text{Or } \frac{10}{36} < \frac{21}{36}$$

$$\text{Donc } \frac{5}{18} < \frac{7}{12}$$

2) /3

$$5 < 12 \text{ Donc } \frac{5}{12} < 1 \text{ et } 4 > 3 \text{ Donc } \frac{4}{3} > 1$$

$$\text{Donc } \frac{5}{12} < \frac{4}{3}$$

3) /3

$$\text{On a : } -3 = -\frac{21}{7}$$

$$\text{Or } -\frac{21}{7} > -\frac{22}{7}$$

$$\text{Donc } -3 > -\frac{22}{7}$$

**F6 :****Exercice 22 : Réviser les attendus**

1) Reconnaître les fractions égales parmi les suivantes sans utiliser de calculatrice :

$$\frac{14}{49}, \frac{22}{55}, \frac{34}{85}, \frac{62}{155}$$

2) Simplifier  $\frac{140}{135}$  en utilisant les décompositions en facteurs premiers.

### Correction de l'exercice 22 F6 :

1) Pour cela on simplifie les fractions au maximum.

$$\frac{14}{49} = \frac{2 \times 7}{7 \times 7} = \frac{2}{7} \quad \frac{22}{55} = \frac{2 \times 11}{5 \times 11} = \frac{2}{5} \quad \frac{34}{85} = \frac{2 \times 17}{5 \times 17} = \frac{2}{5} \quad \frac{62}{155} = \frac{2 \times 31}{5 \times 31} = \frac{2}{5} \quad \text{Donc } \frac{22}{55} = \frac{34}{85} = \frac{62}{155}$$

2) On simplifie en décomposant 140 et 135 en produits de facteurs premiers.

$$140 = 2 \times 70$$

$$140 = 2 \times 2 \times 35$$

$$140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7$$

et

$$135 = 3 \times 45$$

$$135 = 3 \times 3 \times 15$$

$$135 = 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$\frac{140}{135} = \frac{2 \times 2 \times 5 \times 7}{3 \times 3 \times 3 \times 5}$$

$$= \frac{28}{27}$$

### F7 :

#### Exercice 29 : Réviser les attendus

1) Décomposer  $\frac{15}{7}$  sous la forme  $n + \frac{m}{7}$  et sous la forme  $p - \frac{q}{7}$  avec  $n, m, p$  et  $q$  des nombres entiers,  $m$  et  $p$  strictement inférieur à 7.

7.

2) Calculer, sans passer par l'écriture décimale :

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5}; \quad \frac{23}{10} - \frac{5}{10}; \quad \frac{3}{7} - \frac{2}{7}; \quad \frac{5}{12} + \frac{4}{3}; \quad \frac{11}{9} - \frac{1}{3}; \quad \frac{5}{2} - \frac{1}{4}.$$

### Correction de l'exercice 29 F7 :

1)

$$\frac{15}{7} = \frac{14}{7} + \frac{1}{7} \quad \text{ou} \quad \frac{15}{7} = \frac{21}{7} - \frac{6}{7}$$
$$= 2 + \frac{1}{7} \quad = 3 - \frac{6}{7}$$

2)

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{1+2}{5} = \frac{3}{5} \quad \frac{23}{10} - \frac{5}{10} = \frac{23-5}{10} = \frac{18}{10} = \frac{9}{5} \quad \frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \frac{3-2}{7} = \frac{1}{7} \quad \frac{5}{12} + \frac{4}{3} = \frac{5}{12} + \frac{16}{12} = \frac{21}{12} = \frac{7}{4} \quad \frac{11}{9} - \frac{1}{3} = \frac{11}{9} - \frac{3}{9} = \frac{8}{9} \quad \frac{5}{2} - \frac{1}{4} = \frac{10}{4} - \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$$

Vérifier les résultats à la calculatrice.

### F49 : Exercices cherchés en îlots

#### F48 :

##### Exercice 6 :

Amélie veut mettre du plancher découpé sur le sol de sa chambre de forme rectangulaire qui mesure 4 m de long, 3 m de large et 2,80 m de hauteur.

Le plancher coûte 27 € le m<sup>2</sup>. La découpe par le vendeur du plancher est un forfait de 25 €.

Quel est le prix que va payer Amélie ?

##### Exercice 7 :

Amina veut entourer un cadeau de Noël d'un ruban comme indiqué ci-contre. Ce cadeau est dans une boîte dont les dimensions sont :

Longueur = 25 cm, largeur = 20 cm, hauteur = 15 cm.

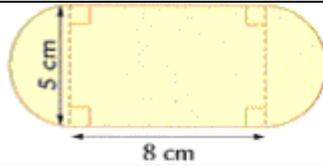
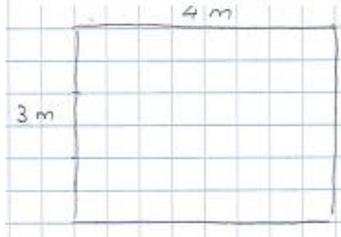
Pour faire un joli nœud, Amina a besoin de 20 cm de ruban.

Quelle longueur totale de ruban, Amina doit-elle prévoir ?



**Exercice 12 :**

Calculer l'aire de la figure ci-contre.  
En donner un arrondi au centième.

**Correction de l'exercice 6 F48 :**

Prix en €	27	?
Surface en m <sup>2</sup>	1	S = ?

**Méthodologie :**

Dans la question, on cherche le prix.

Dans l'énoncé, le prix est lié à la surface (€ par m<sup>2</sup>)

On calcule la surface de la chambre

$$S = L \times \ell$$

$$S = 4 \text{ m} \times 3 \text{ m}$$

$$S = 12 \text{ m}^2$$

On en déduit le prix du plancher

Prix en €	27	?
Surface en m <sup>2</sup>	1	S = ? <b>12 m<sup>2</sup></b>

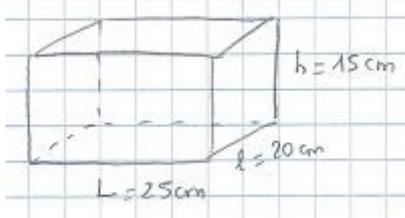
$$27 \times 12 = 324$$

Le prix du plancher est de 324 €.

On calcule le prix qu'Amélie va payer avec la découpe :

$$324 + 25 = 349$$

Le prix total est de 349 €

**Correction de l'exercice 7 F48 : (entraînement pour les évaluations de compétences) :**

On calcule la longueur totale du ruban

$$\begin{aligned} 2 \times L + 2 \times \ell + 4 \times h + 20 \text{ cm} &= 2 \times 25 \text{ cm} + 2 \times 20 \text{ cm} + 4 \times 15 \text{ cm} + 20 \text{ cm} \\ &= 50 \text{ cm} + 40 \text{ cm} + 60 \text{ cm} + 20 \text{ cm} \\ &= 170 \text{ cm} \end{aligned}$$

Amina doit prévoir 170 cm de ruban.

**Correction de l'exercice 12 F48 :**

Les deux demi-disques forment un disque complet de rayon 2,5 cm.

Aire de la figure = Aire du rectangle + Aire du disque

$$= L \times \ell + \pi \times R^2$$

$$= 5 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} + \pi \times 2,5^2 \text{ cm}^2$$

$$= 40 \text{ cm}^2 + 6,25\pi \text{ cm}^2$$

$$\approx 59,63 \text{ cm}^2 \text{ (arrondi au centième)}$$