

# Correction (1)

## Correction exercice 1 :

$$F_6 = [(A \times 4 - 8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

Si  $A = 13$

$$F_6 = [(13 \times 4 - 8) \times 2 + 13 \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [(52 - 8) \times 2 + 13 \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [44 \times 2 + 13 \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [88 + 52 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [140 - 16] \times 4$$

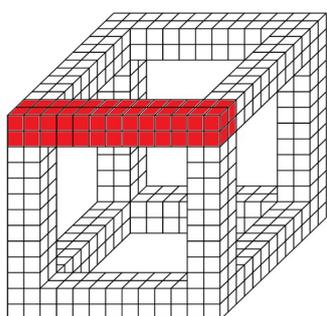
$$F_6 = 124 \times 4$$

$$F_6 = 496$$

Si  $A = 13$  on obtient bien  $F_6 = 496$ .

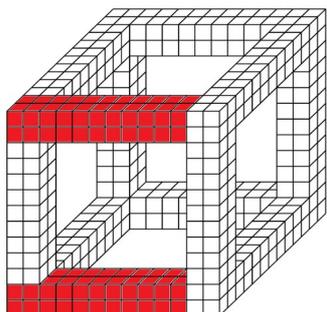
Ça ne prouve pas que la formule est correcte.

## Correction exercice 2 :



$$F_6 = [(A \times 4 - 8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

Une grosse arête

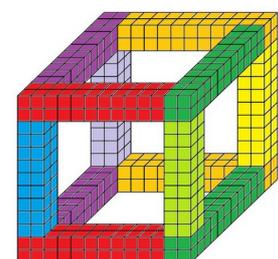


On fait la même chose pour une deuxième arête

$$F_6 = [(A \times 4 - 8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

Une grosse arête

On retire les 8 cubes d'un "gros sommet" de la grosse arête.



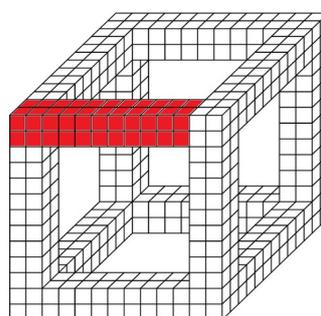
On fait la même chose pour une deuxième arête

Je répète 4 fois le  $\square$

$$F_6 = [(A \times 4 - 8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

Une grosse arête

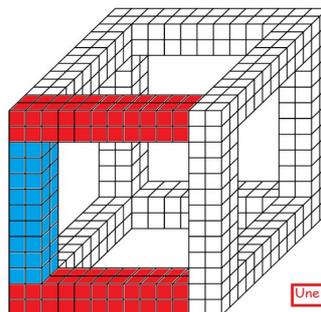
On retire les 8 cubes d'un "gros sommet" de la grosse arête.



$$F_6 = [(A \times 4 - 8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

Une grosse arête

On retire les 8 cubes d'un "gros sommet" de la grosse arête.



On fait la même chose pour une deuxième arête

$$F_6 = [(A \times 4 - 8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

Une grosse arête

On retire les 8 cubes d'un "gros sommet" de la grosse arête.

## Correction (2)

### Correction exercice 3 :

$$(A \times 4 - 8) \times 2 = A \times 4 \times 2 - 8 \times 2 = A \times 8 - 16 = 8A - 16$$

$$(A \times 4 - 8) \times 2 = [A \times 4 + (-8)] \times 2 = [4A + (-8)] \times 2 = 4A \times 2 + (-8) \times 2 = 8A + (-16)$$

Donc

$$F_6 = [(A \times 4 - 8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [8A - 16 + A \times 4 - 16] \times 4$$

### Correction exercice 4 :

$$8A - 16 + A \times 4 - 16 = 8A + (-16) + 4A + (-16) = 8A + 4A + (-16) + (-16)$$

Donc :

$$8A - 16 + A \times 4 - 16 = 12A + (-32)$$

$$F_6 = [(A \times 4 - 8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [8A - 16 + A \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [12A + (-32)] \times 4$$

### Correction exercice 5 :

$$[12A + (-32)] \times 4 = 12A \times 4 + (-32) \times 4 = 48A + (-128) = 48A - 128$$

Donc :

$$F_6 = [(A \times 4 - 8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [8A - 16 + A \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [12A + (-32)] \times 4$$

$$F_6 = 48A - 128$$

$$F_6 = N$$

### Correction (3)

#### Correction exercice 6 :

$$F_6 = [(A \times 4 - 8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [(4A + (-8)) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [4A \times 2 + (-8) \times 2 + A \times 4 - 16] \times 4$$

$$F_6 = [8A + (-16) + 4A - 16] \times 4$$

$$F_6 = [8A + (-16) + 4A + (-16)] \times 4$$

$$F_6 = [12A + (-32)] \times 4$$

$$F_6 = 12A \times 4 + (-32) \times 4$$

$$F_6 = 48A + (-128)$$

$$F_6 = 48 \times A - 128$$

#### Correction exercice 7 (1) :

Notation : 1' = 1 minute et 1'' = 1 seconde

J'ai parcouru 180 km en 2h et 15 minutes.

#### **Méthode 1 :**

$$2h15' \div 15' = (2 \times 60' + 15') \div 15' = (120' + 15') \div 15' = 135' \div 15' = 9$$

Dans 2h15' il y a 9 fois 15'.

$$180 \text{ km} \div 9 = 20 \text{ km}$$

Donc en 15' je parcours en moyenne 20 km.

$$15' \times 4 = 60' = 1h \quad \text{et} \quad 20 \text{ km} \times 4 = 80 \text{ km.}$$

En 1h je parcours en moyenne 80km. Ma vitesse moyenne est donc de 80km/h.

## Correction (4)

### Correction exercice 7 (2) :

Méthode 1 sous forme d'un tableau de proportionnalité :

		$\div 9$		
temps en min	135		15	60
distance en km	180		20	80
				$\times 4$

### Méthode 2 :

$$2\text{h}15' = 2 \times 60' + 15' = 120' + 15' = 135'$$

Donc 2h15' c'est 135'

J'ai parcouru 180 km en 135 minutes.

$$180 \div 135 = \frac{180}{135} = \frac{180 \div 5}{135 \div 5} = \frac{36}{27} = \frac{36 \div 9}{27 \div 9} = \frac{4}{3}$$

$$180 \text{ km} \div 135 \text{ min} = \frac{4}{3} \text{ km/min}$$

Je parcours donc  $\frac{4}{3}$  km par min.

$$1\text{h} = 60'$$

$$\frac{4}{3} \times 60 = \frac{240}{3} = 80.$$

Je parcours donc 80 km par h.

## Correction (5)

### Correction exercice 7 (3) :

Méthode 2 sous forme d'un tableau de proportionnalité :

		$\div 135$	
temps en min	135	1	60
distance en km	180	$\frac{4}{3}$	80

Diagram illustrating the method of proportionality. A table shows the relationship between time (min) and distance (km) for three different scenarios. The first scenario is 135 min for 180 km. The second scenario is 1 min for  $\frac{4}{3}$  km. The third scenario is 60 min for 80 km. A box containing  $\div 135$  has arrows pointing to the 135 in the first row and the 1 in the second row. A box containing  $\times 60$  has arrows pointing to the  $\frac{4}{3}$  in the second row and the 80 in the third row.

### Méthode 3 :

$$180 \text{ km} \div 2,15 \text{ h} =$$

$$2\text{h}15' = 2,15 \text{ h}$$

$$2\text{h}15' = 2\text{h} + 15' = 2\text{h} + \frac{1}{4} \text{ d'h} = 2\text{h} + 0,25\text{h} = 2,25\text{h}$$

ou

$$2\text{h}15' = 135' = 2,25\text{h} \text{ car } 135 \div 60 = 2,25$$

ou

$$15 \div 60 = 0,25 \text{ donc } 2\text{h}15' = 2,25\text{h}$$

$$180 \text{ km} \div 2,25\text{h} = 80 \text{ km/h}$$

## **Correction (6)**

### **Correction exercice 7 (4) :**

Autre exemple de conversion de « h et min » en « h ».

$$2h6' = 2h + \frac{1}{10} d'h = 2h + 0,1h = 2,1h$$

$$2h6' = 126' = 2,1h \text{ car } 126 \div 60 = 2,1$$

$$6 \div 60 = 0,1 \text{ donc } 2h6' = 2,1h$$

### **Correction exercice 8 :**

N : nombre d'allumettes.

m : nombre de maisons.

$$N = 1 + 4m$$

1 car il y a la première allumette à gauche.

$4 \times m$  car on ajoute 4 allumettes par maison.

### **Correction exercice 9 :**

Calculons le nombre d'allumettes pour 200 maisons.

Autrement dit, calculons N si  $m = 200$

$$N = 1 + 4 \times 200 = 1 + 800 = 801$$

## Correction (7)

### Correction exercice 10 :

$$(5 \times m - 1 \times m) + 1$$

«  $5 \times m$  » car il faut 5 allumettes par maison.

Je retire «  $- 1 \times m$  » car je retire une allumette par maison. Par exemple celle pour le mur de gauche.

«  $+ 1$  » car j'ajoute l'allumette du mur de gauche de la première maison sinon il manque un mur.

### Correction exercice 11 :

$$(5 \times m - 1 \times m) + 1 = 5 \times m - 1 \times m + 1$$

$$(5 \times m - 1 \times m) + 1 = 5m - 1m + 1$$

$$(5 \times m - 1 \times m) + 1 = 5m - m + 1 = 4m + 1$$

### Correction exercice 12 :

$$2 \text{ h } 30 \text{ min} = 2 \times 60 \text{ min} + 30 \text{ min} = 120 \text{ min} + 30 \text{ min} = 150 \text{ min}$$

### Correction exercice 13 :

$$3 \text{ h } 15 \text{ min} = 3 \times 60 \text{ min} + 15 \text{ min} = 180 \text{ min} + 15 \text{ min} = 195 \text{ min}$$

$$1 \text{ h } 45 \text{ min} = 1 \times 60 \text{ min} + 45 \text{ min} = 60 \text{ min} + 45 \text{ min} = 105 \text{ min}$$

$$2 \text{ h } 12 \text{ min} = 2 \times 60 \text{ min} + 12 \text{ min} = 120 \text{ min} + 12 \text{ min} = 132 \text{ min}$$

$$7 \text{ h } 36 \text{ min} = 7 \times 60 \text{ min} + 36 \text{ min} = 420 \text{ min} + 36 \text{ min} = 456 \text{ min}$$

$$3 \text{ h } 51 \text{ min} = 3 \times 60 \text{ min} + 51 \text{ min} = 180 \text{ min} + 51 \text{ min} = 231 \text{ min}$$