

## Les quatre opérations

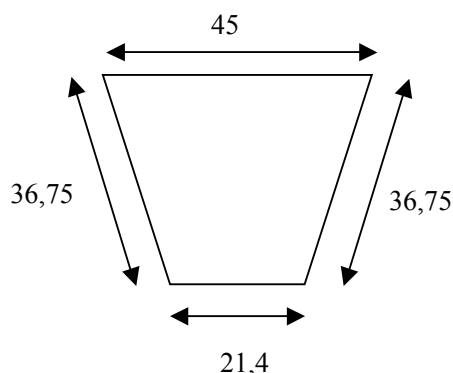
### Objectifs :

- maîtriser parfaitement les 4 opérations
- savoir effectuer des calculs mentaux simples

### 1 : L'addition

#### 1.1 : Activité

Voici le dessin d'un jardin ; on veut déterminer la longueur de grillage nécessaire pour le clôturer.



Réponse :

139,9

#### 1.2 : Retenons

Lorsque l'on pose une addition en colonne, il faut aligner les chiffres de même rang dans une même colonne, ainsi que les virgules.

Lorsque l'on effectue à la main le calcul d'une somme, on peut regrouper les termes pour faciliter le calcul.

#### 1.3 : Application

M. Martin veut calculer sur un an le prix de revient de sa voiture.

Achat : 12 999 €    Réparation et entretien : 524,20 €    Assurance : 652 €

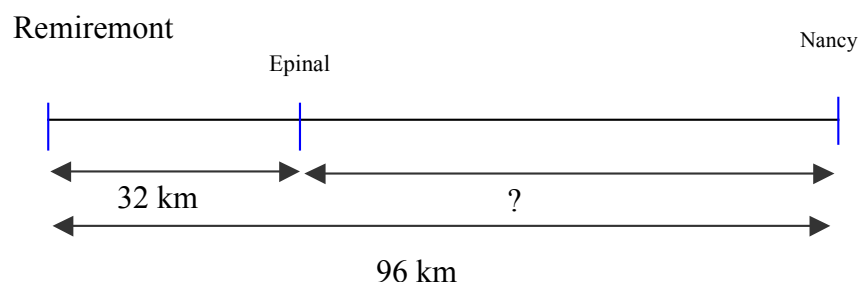
Carte grise : 354,54 €    Essence : 5 421 €

Réponse :

19 950,74 €

## 2 : La soustraction

### 2.1 : Activité



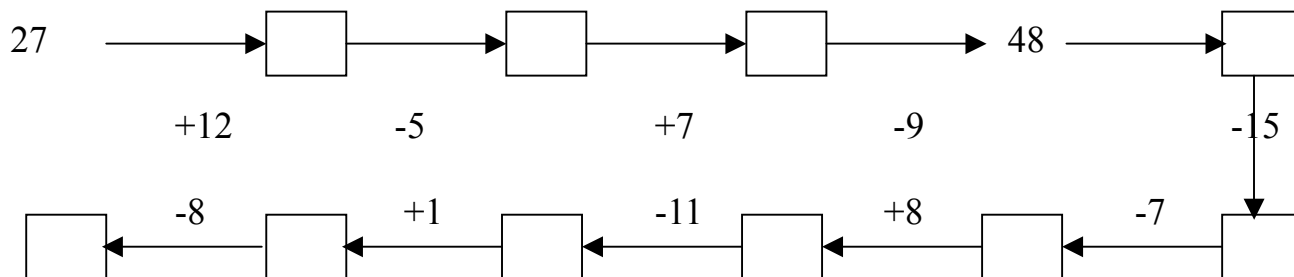
Calculer la distance Epinal-Nancy.

## 2.2 : Retenons

Comme pour l'addition, il faut veiller à positionner les chiffres correctement.

## 2.3 : Application

Compléter par les chiffres manquants (les calculs seront faits à la main) :



## 3 : La multiplication

### 3.1 : Activité

On achète 6 paquets de café coûtant 2,55 € l'unité. Quel sera le prix à payer ?

Réponse :

15,30 €

### 3.2 : Retenons

Pour effectuer une multiplication :

1 : positionner correctement les chiffres l'un en dessous de l'autre.

2 : effectuer la multiplication du nombre par chaque chiffre en n'oubliant pas de décaler le résultat à chaque fois que l'on change de rang.

3 : compter les chiffres après la virgule des deux nombres. Soit  $N$  ce nombre.

4 : placer la virgule après le  $N$  ième chiffre du résultat ( on compte en partant de la droite)

Effectuons l'opération :  $25,50 \times 24$

$$\begin{array}{r} 25,50 \\ \times 24 \\ \hline 10200 \\ 5100. \\ \hline 612,00 \end{array}$$

### \* Multiplication par 10, 100, 1 000 ...

On compte le nombre de zéros. Ensuite :

- si le nombre est un entier : on écrit autant de zéros **à sa droite**.

$$457 \times 1\,000 = 457\,000$$

- si le nombre n'est pas un entier : on **déplace** la virgule d'autant de zéros **vers la droite**.

$$12,35 \times 1\,000 = 12\,350$$

\* Multiplication par 0,1 0,01 0,001 ...

On compte le nombre de zéro. Ensuite :

- si le nombre est un entier : on écrit la virgule à autant de chiffres en comptant à partir de **la gauche**.

- si le nombre n'est pas un entier : on **déplace** la virgule d'autant **vers la gauche**. On rajoute des zéros si nécessaire.

$$1\ 235 \times 0,001 = 1,235$$

$$3,25 \times 0,01 = 0,032\ 5$$

\* Propriétés de la multiplication

- **Commutativité** :  $2 \times 5 = 5 \times 2 = 10$

- **Associativité** :  $2 \times 6 \times 7 = (2 \times 6) \times 7 = 2 \times (6 \times 7) = 84$

- **Elément 1** :  $25 \times 1 = 25$

- **Elément 0** :  $34 \times 0 = 0$

- **Distributivité sur l'addition** :  $2 \times (6 + 7) = 2 \times 6 + 2 \times 7 = 26$

- **Priorité de la multiplication sur l'addition** :  $2 \times 5 + 3 = 10 + 3 = 13$

- **Le calcul entre parenthèses reste prioritaire** :  $2 \times (5 + 3) = 2 \times 8 = 16$

3.3 : Application

a) Effectuer à la main :

$$5,7 \times 12$$

$$5,7 \times 2,3$$

$$5,7 \times (12 + 2,3)$$

$$5,7 + (12 \times 2,3)$$

Réponse :

$$68,4$$

$$13,11$$

$$81,51$$

$$33,3$$

b) Effectuer, **sans poser l'opération** :

$$100 \times 26 =$$

$$78,2 \times 10 =$$

$$632,25 \times 100 =$$

$$1\ 000 \times 35,25 =$$

$$100 \times 0,235 =$$

$$485,2 \times 1\ 000 =$$

$$0,1 \times 75 =$$

$$536,5 \times 0,01 =$$

$$3,25 \times 0,01 =$$

$$64,2 \times 0,001 =$$

$$45,788 \times 0,1 =$$

$$0,001 \times 0,342 =$$

#### 4 : La division

##### 4.1 : Activité

Le professeur de sciences veut ranger des tubes à essais sur leur support contenant chacun 6 tubes. S'il dispose de **15** tubes, **combien** de supports seront pleins ?

Réponse :

$$6 \times 2 = 12$$

$$6 \times 3 = 18$$

15 est compris entre 12 et 18. 2 supports permettent de ranger 6 tubes. Il en reste 3.

$$15 = 6 \times 2 + 3$$

et

$$3 < 6$$

##### 4.2 : Retenons

La disposition pratique d'une division euclidienne est la suivante :

$\begin{array}{r} 15 \\ - 12 \\ \hline 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 2 \end{array}$	ou	$\begin{array}{r} \text{Dividende} \\ 15 \\ 3 \\ \text{Reste} \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{Diviseur} \\ 6 \\ \hline 2 \\ \text{Quotient} \end{array}$
---	--	----	--	--

$$\text{dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient} + \text{reste}$$

et

$$\text{reste} < \text{diviseur}$$

##### 4.3 : Application

Effectuer les opérations suivantes à la main

a)  $145 : 23$

Réponse :

$$q = 6$$

$$r = 7$$

b)  $3\,235 : 49$

Réponse :

$$q = 66$$

$$r = 1$$

c)  $4\,529 : 235$

Réponse :

$$q = 19$$

$$r = 64$$