

Mathématiques CE1 – Séance du mercredi 24 juin 2020

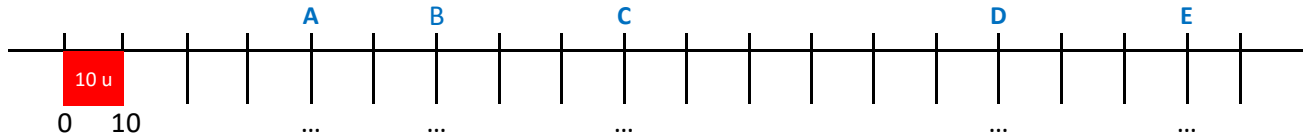
Les exercices proposés sont dans la continuité des activités réalisées lors de l'émission du 24 juin. Seules les données numériques changent.

NUMÉRATION – LA DROITE GRADUÉE

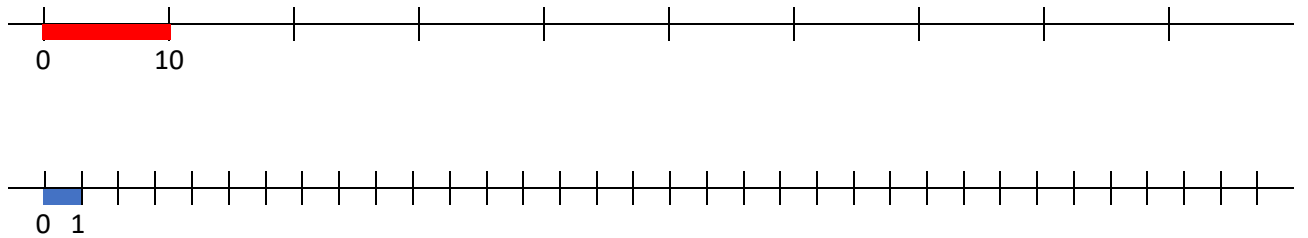
Inspiré de *Mon année de maths*, CE1, M.-S. Mazollier, E. Mounier, N. Pfaff, éd. Sed.

Publiée initialement aux éditions Sed, la collection devrait être reprise en 2021 par les éditions Retz.

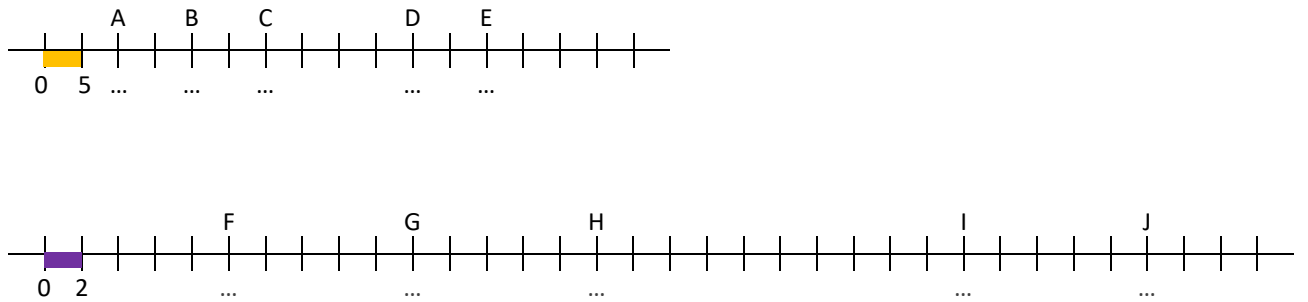
1. Écris les nombres qui correspondent aux points.



2. Place les nombres 20, 30, 70, 15, 25 sur chacune des deux droites ci-dessous, quand c'est possible.



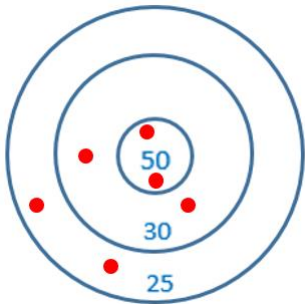
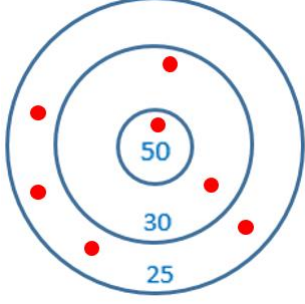
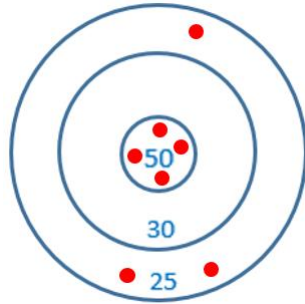
3. Trouve les nombres qui correspondent aux points désignés par des lettres.



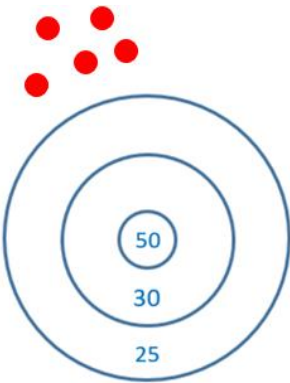
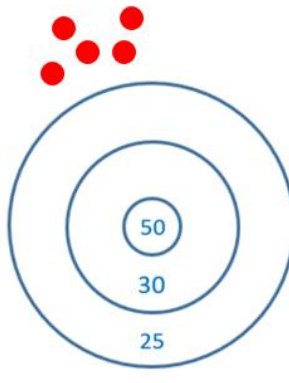
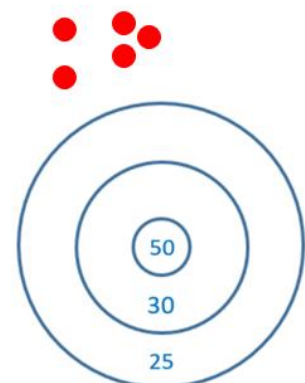
CALCUL - LE JEU DES CIBLES

Inspiré de *Calcul mental au cycle 2*, collection Mosaïque, de C. Clavié, M.-L. Peltier et P. Auber, éd. Hatier, 2005.

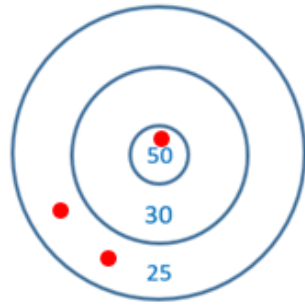
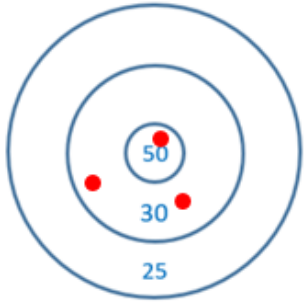
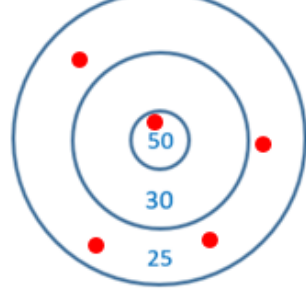
1. Quel est le score de chaque enfant ?

| Margaux | Isac | Ella |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Score : | Score : | Score : |

2. Place 5 balles dans chaque cible pour atteindre le score indiqué.

| | | |
|--|--|--|
|  |  |  |
| Score : 230 | Score : 175 | Score : 130 |

3. Grégoire a joué 3 fois. Quel est son score final ?

| | | |
|---|--|---|
|  |  |  |
| Score final : ... | | |

PROBLÈMES

Problème n°1 (à proposer à l'oral)

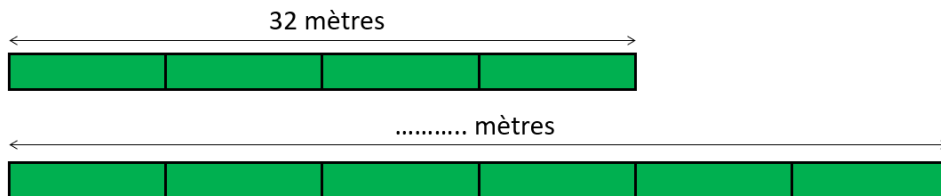
Combien de coureurs participent au marathon ?

Le jour de la course on distribue des dossards verts et des dossards bleus.
Il y a 35 dossards verts et le double de dossards bleus.

Problème n°2

Cet exercice est inspiré d'une proposition que R. Charnay avait faite pour le Mathathlon proposé dans l'académie de Paris en 2013-2014. https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p2_1981426/mathatlon

Quelle est la longueur du deuxième train ?



Problème n° 3

Aide Gaston et Gustave à répartir les poissons dans les sachets.

Gustave a pêché 8 poissons. Gaston en a pêché le double.
Ils réunissent tous les poissons dans un même seau.
Pour vendre les poissons de leur pêche, ils les répartissent dans quatre sachets.
Propose au moins deux manières différentes de répartir tous les poissons.

NUMÉRATION – LA DROITE GRADUÉE

Exercice 1

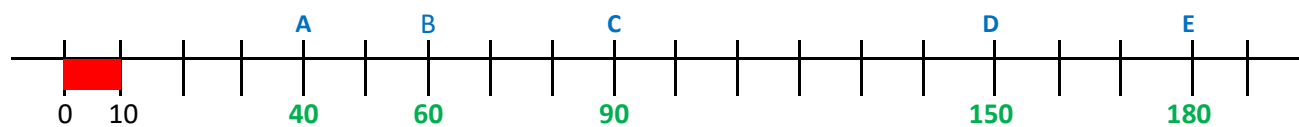
Les deux premières graduations sont repérées par 0 et 10, donc la distance entre ces deux graduations vaut 10 unités de longueur.

Sur la droite, deux graduations qui se suivent sont toujours séparées par la même distance : la droite est donc graduée de 10 en 10.

En imaginant qu'on reporte plusieurs fois une bande de longueur 10 unités (comme la bande représentée ci-dessous en rouge), on peut déterminer les nombres qui repèrent les points A, B, C, D et E. Par exemple :

- le point A est à 4 bandes rouges de l'origine. Sa distance à l'origine est donc égale à 4 fois 10 unités, donc 40 unités. A est donc repéré par le nombre 40.
- ou encore : en comptant de 10 en 10 à partir de l'origine, on atteint 40 quand on arrive en A.

Ensuite, pour trouver le nombre qui correspond à B, on compte de 10 en 10 en partant de 40, etc.



Exercice 2

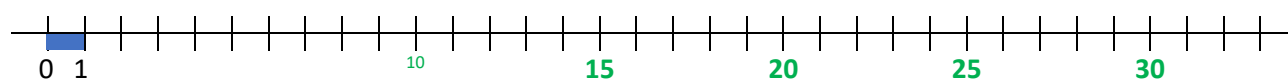
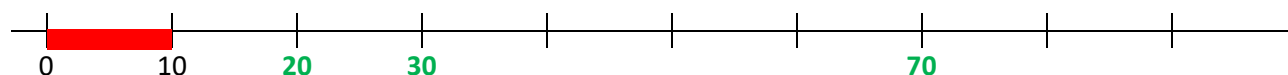
Les deux droites ne sont pas graduées de la même façon :

- sur la première droite, les deux premières graduations sont repérées par 0 et 10, donc la distance entre ces deux graduations vaut 10 unités de longueur (comme la longueur de la bande rouge). Ensuite, deux graduations qui se suivent sont toujours séparées par la même distance : la droite est donc graduée de 10 en 10.
- sur la deuxième droite, les deux premières graduations sont repérées par 0 et 1, donc la distance entre ces deux graduations vaut une unité de longueur (comme la longueur de la bande bleue). Ensuite, deux graduations qui se suivent sont toujours séparées par la même distance : la droite est donc graduée de 1 en 1.

En imaginant qu'on reporte la bande rouge le long de la première droite et en comptant de 10 en 10, on peut placer 20 (c'est deux fois 10), 30 (c'est trois fois 10), et 70 (c'est sept fois 10).

En imaginant qu'on reporte la bande bleue le long de la deuxième droite et en comptant de 1 en 1, on peut placer 15, 20, 25 et 30 (on peut écrire un ou deux nombres intermédiaires pour éviter de se tromper au fil du comptage, par exemple 10)

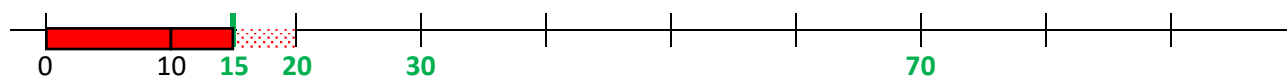
Pour placer 70 sur la deuxième droite, il faudrait prolonger la droite : le point qui correspond est trop loin de l'origine pour qu'on puisse le marquer sur la feuille.



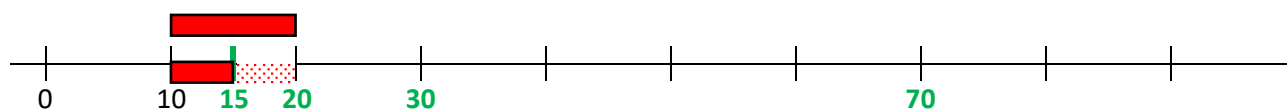
Il reste ensuite à placer 15 et 25 sur la première droite.

15 est compris entre 10 et 20 donc le point qui correspond à 15 est situé entre le point qui correspond à 10 et le point qui correspond à 20. On peut préciser sa position :

- $15 u = 10 u + 5 u$; et $5 u$, c'est la moitié de $10 u$ (qui est la longueur de la bande rouge).
Entre l'origine et le point qui correspond à 15, il y a donc une bande rouge et une moitié de bande rouge (que l'on obtient en pliant la bande rouge en deux, bord à bord).

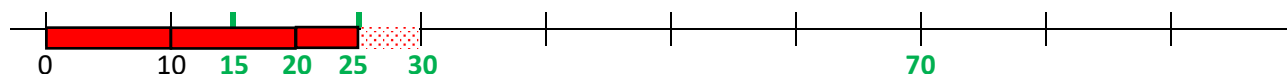


- On peut aussi dire que l'écart entre 15 et 10 est le même que l'écart entre 20 et 15 ; en effet, $15 - 10 = 5$ et $20 - 15 = 5$.
Le point qui représente 15 est donc à égale distance du point qui représente 10 et du point qui représente 20 ; c'est le milieu du segment formé par ces deux points. On peut le construire en plaçant une bande entre les points associés à 10 et à 20, et en la pliant en deux bord à bord.

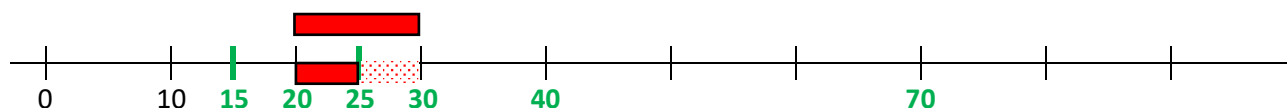


De la même manière, on peut placer 25 entre 20 et 30 :

- $25 u = 20 u + 5 u$; et $5 u$, c'est la moitié de $10 u$ (qui est la longueur de la bande rouge).
Entre l'origine et le point qui correspond à 25, il y a donc deux bandes rouges et une moitié de bande rouge.



- On peut aussi dire que l'écart entre 25 et 20 est le même que l'écart entre 30 et 25 ; en effet, $25 - 20 = 5$ et $30 - 25 = 5$.
Le point qui représente 25 est donc à égale distance du point qui représente 20 et du point qui représente 30 ; c'est le milieu du segment formé par ces deux points. On peut le construire en plaçant une bande entre les points associés à 20 et à 30, et en la pliant en deux bord à bord.



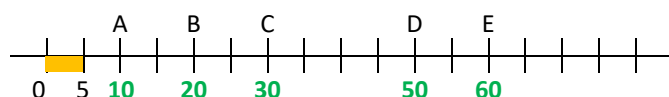
Exercice 3.

Trouve les nombres qui correspondent aux points désignés par des lettres.

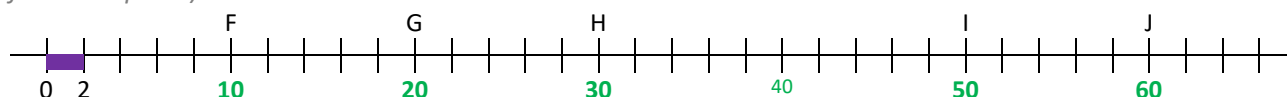
Les deux droites ne sont pas graduées de la même façon.

La première droite est graduée de 5 en 5, la deuxième droite est graduée de 2 en 2.

Pour trouver le nombre qui repère un point marqué sur la première droite, on peut compter de 5 en 5 à partir du dernier point déjà repéré sur la droite.



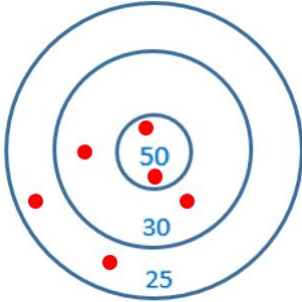
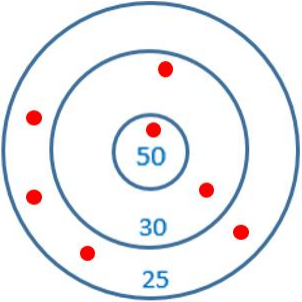
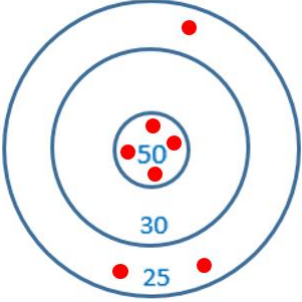
Pour trouver le nombre qui repère un point marqué sur la deuxième droite, on peut compter de 2 en 2 à partir du dernier point déjà repéré sur la droite (on peut placer des nombres intermédiaires pour éviter de perdre le fil en comptant).



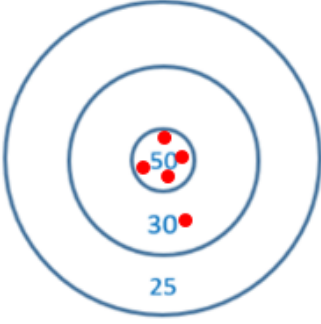
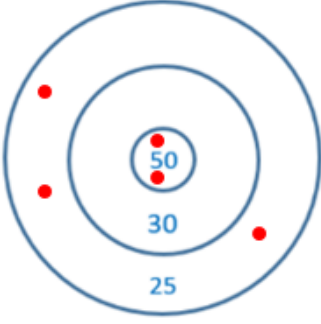
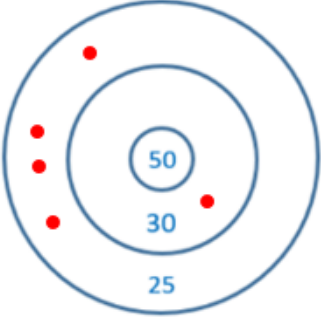
CALCUL - LE JEU DES CIBLES

Inspiré de *Calcul mental au cycle 2*, collection Mosaïque, de C. Clavié, M.-L. Peltier et P. Auber, éd. Hatier, 2005.

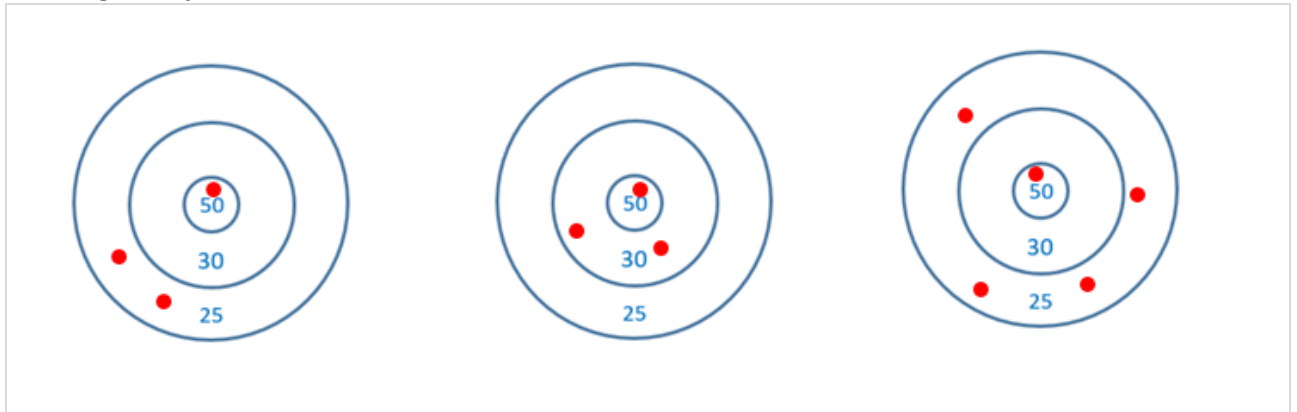
1. Quel est le score de chaque enfant ?

| Margaux | Isac | Ella |
|--|--|--|
|  |  |  |
| Score : 210 | Score : 210 | Score : 275 |
| $50 \times 2 = 100$ $30 \times 2 = 60$ $25 \times 2 = 50$ $100 + 60 + 50 = 1 \text{ c} + 6 \text{ d} + 5 \text{ d}$ $= 1 \text{ c} + 11 \text{ d}$ $= 1 \text{ c} + 10 \text{ d} + 1 \text{ d}$ $= 2 \text{ c} + 1 \text{ d}$ $= 210$ | $50 \times 1 = 50$ $30 \times 2 = 60$ $25 \times 4 = 100$ $50 + 60 + 100 = 210$ | $50 \times 4 = 50 \times 2 + 50 \times 2$ $= 100 + 100$ $= 200$ $25 \times 3 = 25 \times 2 + 25$ $= 50 + 25$ $= 75$ $200 + 75 = 275$ |

2. Place 5 balles dans chaque cible pour atteindre le score indiqué.

| | | |
|---|--|---|
|  |  |  |
| Score : 230 | Score : 175 | Score : 130 |
| $50 \times 4 = 200$ $30 \times 1 = 30$ $200 + 30 = 230$ | $50 \times 2 = 100$ $25 \times 3 = 75$ $100 + 75 = 175$ | $30 \times 1 = 30$ $25 \times 4 = 100$ $100 + 30 = 130$ |

3. Grégoire a joué 3 fois. Quel est son score final ?



Méthode 1 : en regroupant les points par zone et en calculant avec des multiples de 50, de 30 et de 25

(tu cherches combien de fois 50 au total, combien de fois 30 au total, combien de fois 25 au total)

$$50 \times 3 = 50 \times 2 + 50 = 100 + 50 = 150$$

$$30 \times 2 = 60$$

$$25 \times 6 = 25 \times 4 + 25 \times 2 = 100 + 50 = 150$$

$$\begin{aligned} 150 + 150 + 60 &= 15 \text{ d} + 15 \text{ d} + 6 \text{ d} \\ &= 30 \text{ d} + 6 \text{ d} \\ &= 36 \text{ d} \\ &= 360 \end{aligned}$$

Méthode 2 : en calculant les scores cible par cible et en les ajoutant

$$50 + (2 \times 25) = 50 + 50 = 100$$

$$50 + (2 \times 30) = 50 + 60 = 50 + 50 + 10 = 100 + 10 = 110$$

$$50 + (4 \times 25) = 50 + 100 = 150$$

$$100 + 110 + 150 = 360$$

Au total, Jean a obtenu 360 points.

PROBLÈMES

Problème n° 1 (à proposer à l'oral)

Combien de coureurs participent au marathon ?

Le jour de la course on distribue des dossards verts et des dossards bleus.

Il y a 35 dossards verts et le double de dossards bleus.

Il y a un dossard par coureur donc on peut connaître le nombre de coureurs en comptant le nombre de dossards. On cherche le nombre de dossards.

| | |
|----------|--------------------|
| 35 verts | Le double de bleus |
|----------|--------------------|

$$35 \times 2 = 70$$

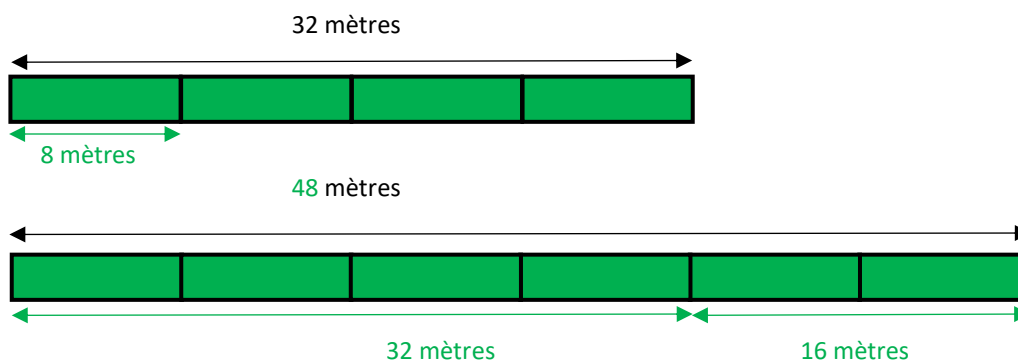
Il y a 70 dossards bleus.

$$\begin{aligned} 35 + 70 &= 5 + 30 + 70 \\ &= 5 + 100 \\ &= 105 \end{aligned}$$

Il y a 105 dossards. 105 coureurs participent au marathon.

Problème n° 2

Quelle est la longueur du deuxième train ?



→ Ce que l'on sait

Chaque wagon a la même longueur.

Train 1 : 32 mètres en tout et quatre wagons de même longueur.

Train 2 : on ne connaît pas sa longueur mais on sait qu'il est composé de six wagons de même longueur.

Procédure 1 : on cherche la longueur d'un wagon, puis la longueur du deuxième train

1) On cherche la longueur d'un wagon

Quatre wagons ont comme longueur 32 mètres.

32 mètres sont constitués de quatre parties égales.

On peut se poser alors les questions suivantes (de plus en plus décontextualisées) :

- Combien de mètres pour un wagon dans un train de 32 mètres et de quatre wagons ?
- Combien de mètres multipliés par 4 font 32 mètres ? On peut écrire :

$$\dots \text{ m} \times 4 = 32 \text{ m}$$

- Combien de fois 4 dans 32 ? On peut écrire :

$$\dots \times 4 = 32$$

$$8 \times 4 = 32 \text{ donc } 8 \text{ m} \times 4 = 32 \text{ m.}$$

Un wagon a comme longueur 8 m.

2) On cherche la longueur du train

Le train comporte 6 wagons.

$$8 \text{ m} \times 6 = 48 \text{ m}$$

Le train a comme longueur 48 m.

Procédure 2 : on cherche d'abord la longueur des deux wagons supplémentaires du deuxième train

1) Le deuxième train a deux wagons de plus que le premier train.

La longueur de deux wagons est égale à la moitié de la longueur de quatre wagons.

Quatre wagons ont pour longueur 32 m.

La moitié de 32 est 16, donc la moitié de 32 m est 16 m.

Deux wagons ont donc pour longueur 16 m.

2) La longueur du deuxième train est égale à la somme de la longueur du premier train et de la longueur de deux wagons :

$$32 \text{ m} + 16 \text{ m} = 48 \text{ m}$$

Le deuxième train a pour longueur 48 mètres.

Problème n° 3

Aide Gaston et Gustave à répartir les poissons dans les sachets.

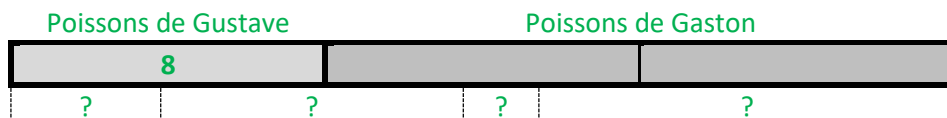
Gustave a pêché 8 poissons. Gaston en a pêché le double.

Ils réunissent tous les poissons dans un même seau.

Pour vendre les poissons de leur pêche, ils les répartissent dans quatre sachets.

Propose au moins deux manières différentes de répartir tous les poissons.

Dans ce problème, on ne cherche pas à répartir équitablement les poissons dans quatre sachets. Il existe donc un grand nombre de façons de constituer les quatre sachets.



→ On cherche d'abord combien de poissons ont été pêchés en tout.

Gustave a pêché 8 poissons.

Gaston en a pêché le double, soit :

$$8 \times 2 = 16$$

$$16 + 8 = 24$$

Gustave et Gaston ont donc 24 poissons en tout.

→ On répartit ensuite les 24 poissons dans 4 sachets.

a) Une première manière de la faire consiste à répartir les 24 poissons équitablement (c'est-à-dire avec le même nombre de poissons dans chaque sachet) dans les 4 sachets.

Combien de poissons met-on par sachet avec 24 poissons et 4 sachets ?

Quatre fois combien dans 24 ?

Par quel nombre multiplier 4 pour trouver 24 ?

Ceci revient à écrire le calcul suivant :

$$\dots \times 4 = 24$$

Dans la table de 4, on a :

$$6 \times 4 = 24$$

Une première solution est de mettre 6 poissons dans chaque sachet.

b) Mais il y a d'autres solutions : en voici quelques-unes (on a écrit sur chaque ligne du tableau le nombre de poissons par sachet).

On cherche 4 nombres dont la somme est 24 : $\dots + \dots + \dots + \dots = 24$

| Nombre de poissons dans le sachet 1 | Nombre de poissons dans le sachet 2 | Nombre de poissons dans le sachet 3 | Nombre de poissons dans le sachet 4 |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 6 | 6 | 7 | 5 |
| 6 | 6 | 8 | 4 |
| 6 | 6 | 9 | 3 |
| 6 | 6 | 10 | 2 |
| 6 | 6 | 11 | 1 |
| | | | |
| 5 | 5 | 7 | 7 |
| 5 | 5 | 8 | 6 |
| 5 | 5 | 9 | 5 |
| | | | |
| 2 | 2 | 2 | 18 |
| 3 | 3 | 3 | 15 |
| 4 | 4 | 4 | 12 |
| etc. | | | |