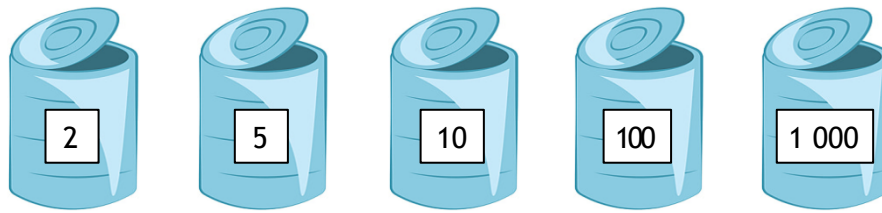


« Le petit problème » du Rallye de Mathématiques cycle 3, vous est proposé dans le cadre du partenariat entre l'IREM (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques) et le Rectorat de l'académie de Guadeloupe.

<b>Catégorie</b> :	Logique	Numérique	<b>X</b>	Géométrique	Algorithmique
-----------------------	---------	-----------	----------	-------------	---------------

<b>Champ disciplinaire :</b>	Nombres et calculs	<b>X</b>	Grandeurs et mesures	Espace et géométrie
<b>Attendus de fin de cycles 2 et 3 :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul. (Cycle 2)</li> <li>- Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul. (Cycle 3)</li> </ul>			
<b>Connaissances et compétences associées</b>	Connaître et utiliser diverses désignations orales et écrites d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule, décompositions additives et multiplicatives).			
<b>Compétences visées pour la mise en œuvre:</b>	<p><b>CHERCHER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle ;</li> <li>• Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.</li> </ul> <p><b>RAISONNER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement ;</li> <li>• Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui ;</li> <li>• Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.</li> </ul> <p><b>CALCULER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculer avec des nombres décimaux et des fractions simples de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, ou en posant les opérations).</li> <li>• Contrôler la vraisemblance de ses résultats.</li> </ul> <p><b>COMMUNIQUER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange</li> </ul>			

L'équipe Admir et l'équipe Alti se lancent un défi avec des boîtes de conserves numérotées.



**Règle du jeu :**

- L'équipe gagnante est celle qui a le plus grand nombre de points.
- Le nombre de points correspond au nombre de fois que la boîte de conserve est touchée.
- Par exemple, une équipe qui touche 3 fois la boîte numéro 2 gagne  $3 \times 2$  points soit 6 points.

**Activité n° 1**

L'équipe Admir a touché :	L'équipe Alti a touché :
<ul style="list-style-type: none"><li>- 14 fois la boîte n° 2;</li><li>- 3 fois la boîte n° 5;</li><li>- 26 fois la boîte n° 100;</li><li>- 1 fois la boîte n° 1 000.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 4 fois la boîte n° 2;</li><li>- 9 fois la boîte n° 5;</li><li>- 36 fois la boîte n° 100.</li></ul>

Quelle est l'équipe gagnante ?

**Solution :**

***Équipe Admir :***

$$\begin{aligned} 14 \times 2 &\rightarrow 28 \\ 3 \times 5 &\rightarrow 15 \\ 26 \times 100 &\rightarrow 2\,600 \\ 1 \times 1\,000 &\rightarrow 1\,000 \end{aligned}$$

$$28 + 15 + 1\,000 + 2\,600 = \mathbf{3\,643}$$

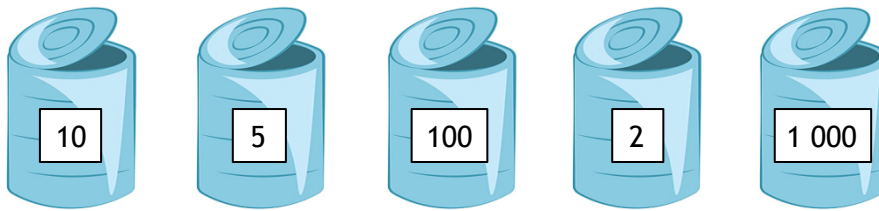
***Équipe Alti :***

$$\begin{aligned} 4 \times 2 &\rightarrow 8 \\ 9 \times 5 &\rightarrow 45 \\ 36 \times 100 &\rightarrow 3\,600 \end{aligned}$$

$$8 + 45 + 3\,600 = \mathbf{3\,653}$$

***C'est l'équipe Alti qui a gagné !***

## Activité n°2



L'équipe <b>Admir</b> a touché :	L'équipe <b>Alti</b> a touché :
<ul style="list-style-type: none"><li>- 30 fois la boîte n° 2;</li><li>- 20 fois la boîte n° 5;</li><li>- 4 fois la boîte n° 100;</li><li>- 2 fois la boîte n° 1 000.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 7 fois la boîte n° 2;</li><li>- 31 fois la boîte n° 5;</li><li>- 139 fois la boîte n° 10;</li><li>- 1 fois la boîte n° 1 000.</li></ul>

Quelle est l'équipe gagnante ?

Solution :

*Équipe Admir :*

$$\begin{aligned} 30 \times 2 &\rightarrow 60 \\ 20 \times 5 &\rightarrow 100 \\ 4 \times 100 &\rightarrow 400 \\ 2 \times 1\,000 &\rightarrow 2\,000 \end{aligned}$$

$$60 + 100 + 400 + 2\,000 = \mathbf{2\,560}$$

*Équipe Alti :*

$$\begin{aligned} 7 \times 2 &\rightarrow 14 \\ 31 \times 5 &\rightarrow 155 \\ 139 \times 10 &\rightarrow 1\,390 \\ 1 \times 1\,000 &\rightarrow 1\,000 \end{aligned}$$

$$14 + 155 + 1\,390 + 1\,000 = \mathbf{2\,559}$$

*C'est l'équipe Admir qui a gagné !*

### Activité n° 3



L'équipe Alti a obtenu 3692 points. Quelles sont les boîtes qu'elle a touchées ? Il y a plusieurs possibilités. Recherche les 3 combinaisons que l'équipe Alti a trouvées pour gagner les 3692 points.

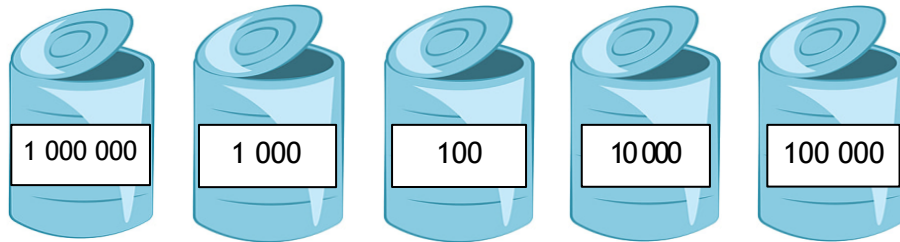
- ① .....
- ② .....
- ③ .....

### Solutions :

Plusieurs décompositions sont possibles. En voici quelques unes :

$3 \times 1\,000 + 6 \times 100 + 9 \times 10 + 1 \times 2$	$2 \times 1\,000 + 5 \times 100 + 118 \times 10 + 6 \times 2$
$2 \times 1\,000 + 16 \times 100 + 9 \times 10 + 1 \times 2$	$3 \times 1\,000 + 6 \times 100 + 18 \times 5 + 1 \times 2$
$2 \times 1\,000 + 6 \times 100 + 109 \times 10 + 1 \times 2$	$3 \times 1\,000 + 66 \times 10 + 6 \times 5 + 1 \times 2$
$1 \times 1\,000 + 26 \times 100 + 9 \times 10 + 1 \times 2$	$26 \times 100 + 100 \times 10 + 9 \times 10 + 1 \times 2$
$3 \times 1\,000 + 5 \times 100 + 19 \times 10 + 1 \times 2$	$16 \times 100 + 200 \times 10 + 8 \times 10 + 6 \times 2$
$3 \times 1\,000 + 4 \times 100 + 29 \times 10 + 1 \times 2$	$36 \times 100 + 1 \times 10 + 41 \times 2$

## Activité n° 4



<p>L'équipe <b>Admir</b> a touché :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4 fois la boîte n° 100;</li><li>- 30 fois la boîte n° 1 000;</li><li>- 208 fois la boîte n° 10 000;</li><li>- 2 fois la boîte n° 1 000 000.</li></ul>	<p>L'équipe <b>Alti</b> a touché :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 61 fois la boîte n° 10 000;</li><li>- 5 fois la boîte n° 100 000;</li><li>- 3 fois la boîte n° 1 000 000.</li></ul>
---	--

Quelle est l'équipe gagnante ?

Solution :

*Équipe Admir :*

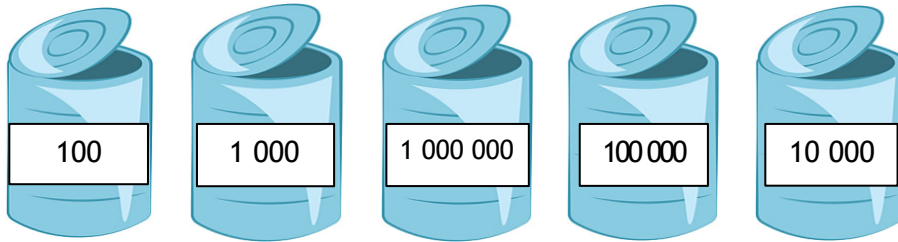
$$\begin{array}{l} 4 \times 100 \rightarrow 400 \\ 30 \times 1\,000 \rightarrow 30\,000 \\ 208 \times 10\,000 \rightarrow 2\,080\,000 \\ 2 \times 1\,000\,000 \rightarrow 2\,000\,000 \end{array} \quad 400 + 30\,000 + 2\,000\,000 + 2\,080\,000 = \mathbf{4\,110\,400}$$

*Équipe Alti :*

$$\begin{array}{l} 61 \times 10\,000 \rightarrow 610\,000 \\ 5 \times 100\,000 \rightarrow 500\,000 \\ 3 \times 1\,000\,000 \rightarrow 3\,000\,000 \end{array} \quad 610\,000 + 500\,000 + 3\,000\,000 = \mathbf{4\,110\,000}$$

*C'est l'équipe Admir qui a gagné !*

## Activité n° 5



L'équipe **Admir** a obtenu 2 682 900 points. Quelles sont les boîtes qu'elle a touchées ?

Il y a plusieurs possibilités. Recherche les 3 combinaisons que l'équipe **Admir** a trouvées pour gagner les 2 682 900 points.

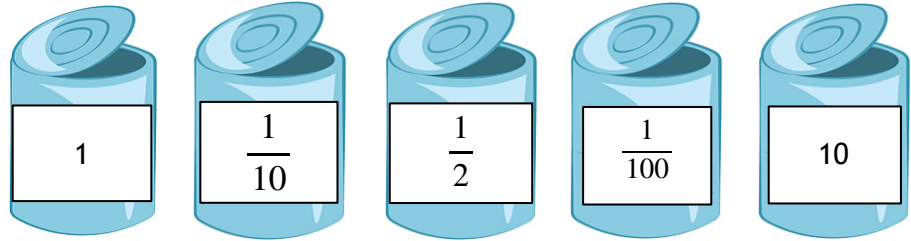
- ① .....
- ② .....
- ③ .....

### Solutions :

Plusieurs décompositions sont possibles. En voici quelques unes :

$9 \times 100 + 2 \times 1\,000 + 8 \times 10\,000 + 6 \times 100\,000 + 2 \times 1\,000\,000$
$29 \times 100 + 8 \times 10\,000 + 16 \times 100\,000 + 1 \times 1\,000\,000$
$9 \times 100 + 28 \times 1\,000 + 6 \times 10\,000 + 26 \times 100\,000$
$9 \times 100 + 82 \times 1\,000 + 6 \times 100\,000 + 2 \times 1\,000\,000$
$19 \times 100 + 18 \times 1\,000 + 7 \times 10\,000 + 6 \times 100\,000 + 2 \times 1\,000\,000$
$49 \times 100 + 8 \times 1\,000 + 7 \times 10\,000 + 6 \times 100\,000 + 2 \times 1\,000\,000$

## Activité n° 6



L'équipe **Admir** a touché :

- 6 fois la boîte n°  $\frac{1}{10}$ ;
- 30 fois la boîte n°  $\frac{1}{100}$ ;
- 5 fois la boîte n°  $\frac{1}{2}$ .
- 1 fois la boîte n° 10;

L'équipe **Alti** a touché :

- 13 fois la boîte n°  $\frac{1}{10}$ .
- 45 fois la boîte n°  $\frac{1}{100}$ ;
- 2 fois la boîte n°  $\frac{1}{2}$ ;
- 11 fois la boîte n° 1.

Quelle est l'équipe gagnante ?

### Solutions :

*Équipe Admir :*

$$6 \times \frac{1}{10} \rightarrow \frac{6}{10} = 0,6$$

$$30 \times \frac{1}{100} \rightarrow \frac{30}{100} = 0,3$$

$$5 \times \frac{1}{2} \rightarrow \frac{5}{2} = 2,5$$

$$1 \times 10 \rightarrow 10$$

$$0,6 + 0,3 + 2,5 + 10 = \mathbf{13,4}$$

*Équipe Alti :*

$$13 \times \frac{1}{10} \rightarrow \frac{13}{10} = 1,3$$

$$45 \times \frac{1}{100} \rightarrow \frac{45}{100} = 0,45$$

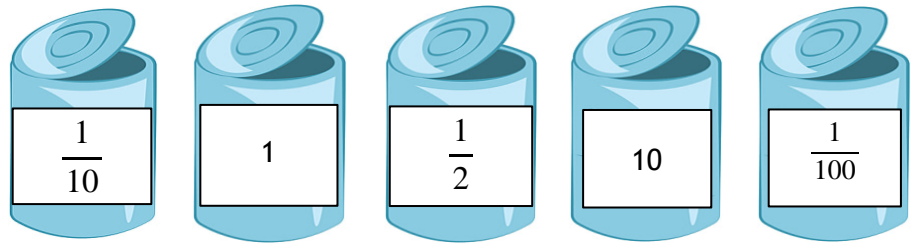
$$2 \times \frac{1}{2} \rightarrow 1$$

$$11 \times 1 \rightarrow 11$$

$$1,3 + 0,45 + 1 + 11 = \mathbf{13,75}$$

**C'est l'équipe Alti qui a gagné !**

### Activité n°7



L'équipe Alti a obtenu 31,4 points. Quelles sont les boîtes qu'elle a touchées ?

Il y a plusieurs possibilités. Trouve les 3 combinaisons que l'équipe Alti a trouvées pour gagner les 31,4 points.

- ① .....
- ② .....
- ③ .....

### Solutions :

Plusieurs décompositions sont possibles. En voici quelques unes :

$4 \times \frac{1}{10} + 1 \times 1 + 3 \times 10$
$40 \times \frac{1}{100} + 31 \times 1$
$2 \times \frac{1}{100} + 20 \times \frac{1}{100} + 2 \times \frac{1}{2} + 3 \times 10$
$140 \times \frac{1}{100} + 20 \times \frac{1}{2} + 10 \times 1 + 1 \times 10$
$30 \times \frac{1}{10} + 90 \times \frac{1}{100} + 15 \times \frac{1}{2} + 2 \times 10$
$2 \times \frac{1}{10} + 120 \times \frac{1}{100} + 20 \times \frac{1}{2} + 20 \times 1$