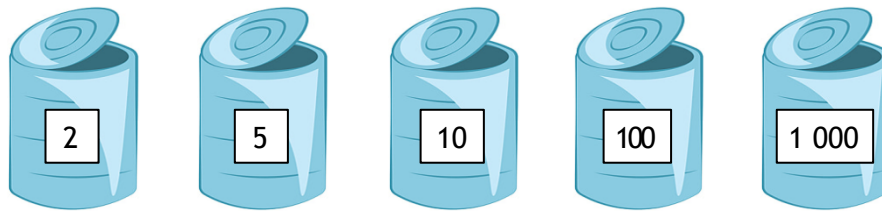


« Le petit problème » du Rallye de Mathématiques cycle 3, vous est proposé dans le cadre du partenariat entre l'IREM (Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques) et le Rectorat de l'académie de Guadeloupe.

| | | | | | |
|-----------------------|---------|-----------|----------|-------------|---------------|
| Catégorie : | Logique | Numérique | X | Géométrique | Algorithmique |
|-----------------------|---------|-----------|----------|-------------|---------------|

| | | | | |
|--|--|----------|----------------------|---------------------|
| Champ disciplinaire : | Nombres et calculs | X | Grandeurs et mesures | Espace et géométrie |
| Attendus de fin de cycles 2 et 3 : | <ul style="list-style-type: none"> - Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul. (Cycle 2) - Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul. (Cycle 3) | | | |
| Connaissances et compétences associées | Connaître et utiliser diverses désignations orales et écrites d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule, décompositions additives et multiplicatives). | | | |
| Compétences visées pour la mise en œuvre: | <p>CHERCHER</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 ; • Tester, essayer plusieurs pistes de résolution. <p>RAISONNER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement ; • Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui ; • Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose. <p>CALCULER</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). • Contrôler la vraisemblance de ses résultats. <p>COMMUNIQUER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange | | | |

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 3×2 points soit 6 points.

Activité n° 1

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

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

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.

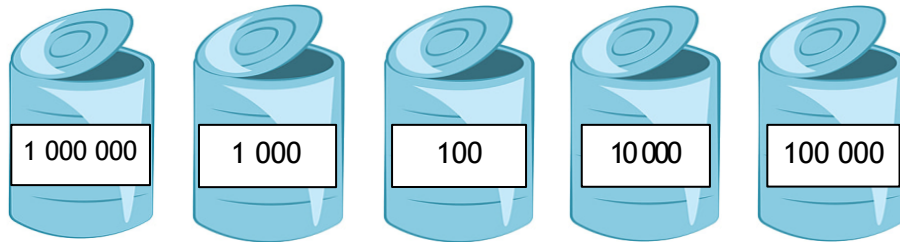
- ①
- ②
- ③

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

Quelle est l'équipe gagnante ?

Solution :

Équipe Admir :

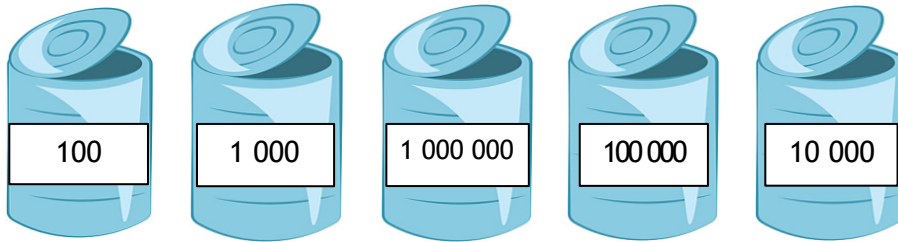
$$\begin{array}{l} 4 \times 100 \rightarrow 400 \\ 30 \times 1\,000 \rightarrow 30\,000 \\ 208 \times 10\,000 \rightarrow 2\,080\,000 \\ 2 \times 1\,000\,000 \rightarrow 2\,000\,000 \end{array} \quad 400 + 30\,000 + 2\,000\,000 + 2\,080\,000 = \mathbf{4\,110\,400}$$

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.

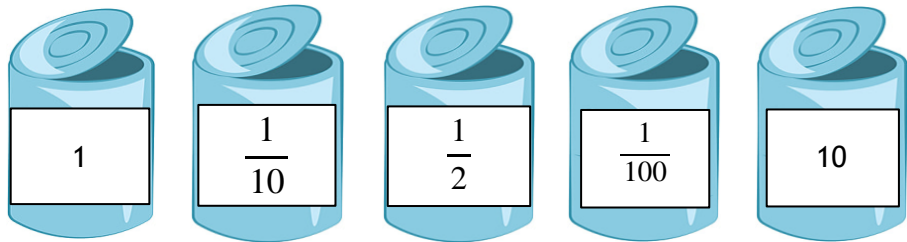
- ①
- ②
- ③

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 :

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

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

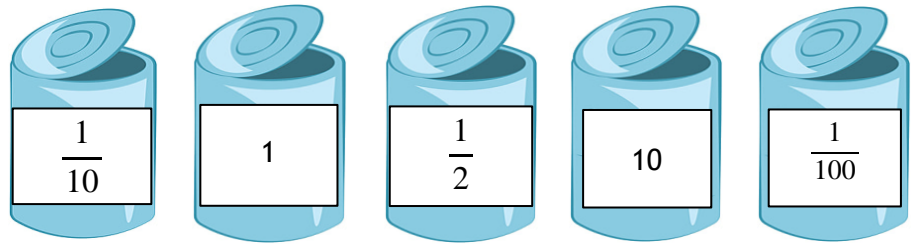
$$2 \times \frac{1}{2} \rightarrow 1$$

$$11 \times 1 \rightarrow 11$$

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

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 :

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