

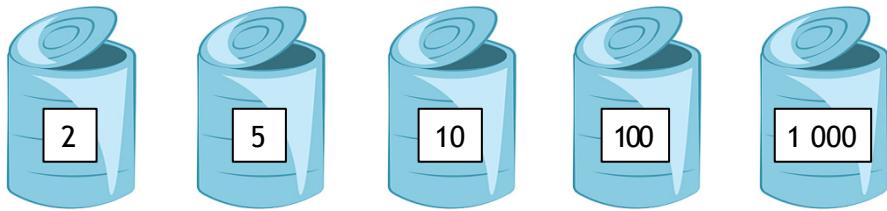
 <p>ACADEMIE DE GUADELOUPE</p> <p><i>Liberté Égalité Fraternité</i></p>	<p>« le petit problème » <i>de la section Guadeloupe de l'IREM - Cycle 3 -</i> - Fiche enseignant -</p>	 <p>Université des Antilles</p> <p>Institut de Recherche sur l' Enseignement des Mathématiques Université des Antilles Guadeloupe Martinique</p>
---	---	---

« 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 Grandeur 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 :

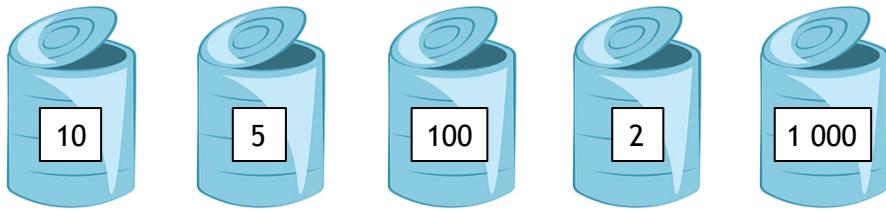
$$\begin{array}{l} 14 \times 2 \rightarrow 28 \\ 3 \times 5 \rightarrow 15 \\ 26 \times 100 \rightarrow 2\,600 \\ 1 \times 1\,000 \rightarrow 1\,000 \end{array} \quad 28 + 15 + 1\,000 + 2\,600 = \mathbf{3\,643}$$

Équipe Alti :

$$\begin{array}{l} 4 \times 2 \rightarrow 8 \\ 9 \times 5 \rightarrow 45 \\ 36 \times 100 \rightarrow 3\,600 \end{array} \quad 8 + 45 + 3\,600 = \mathbf{3\,653}$$

C'est l'équipe Alti qui a gagné !

Activité n° 2



L'équipe **Admir** a touché :

- 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.

L'équipe **Alti** a touché :

- 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 :

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

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

Équipe Alti :

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

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

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

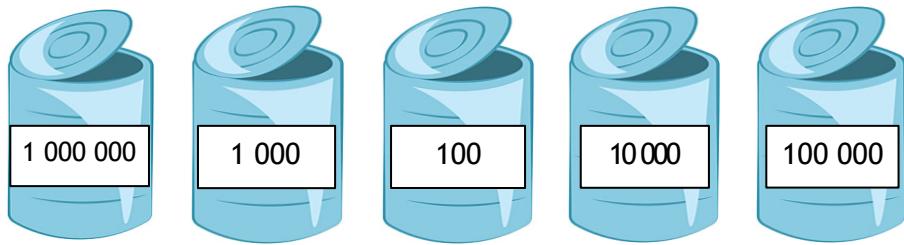
③

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



L'équipe Admir a touché :	L'équipe Alti a touché :
<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.	<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 :

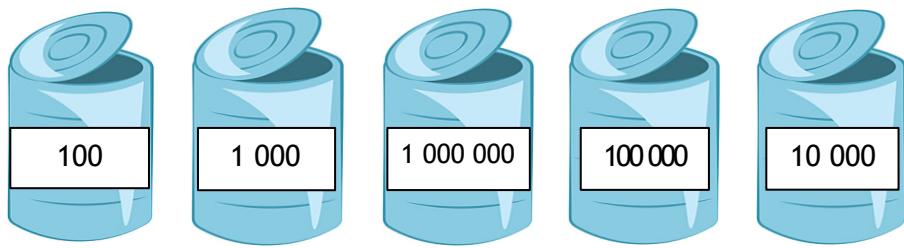
$$\begin{array}{lcl} 4 \times 100 & \rightarrow & 400 \\ 30 \times 1\,000 & \rightarrow & 30\,000 \\ 208 \times 10\,000 & \rightarrow & 2\,080\,000 \\ 2 \times 1\,000\,000 & \rightarrow & 2\,000\,000 \end{array} \quad 400 + 30\,000 + 2\,000\,000 + 2\,080\,000 = \mathbf{4\,110\,400}$$

Équipe Alti :

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

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.

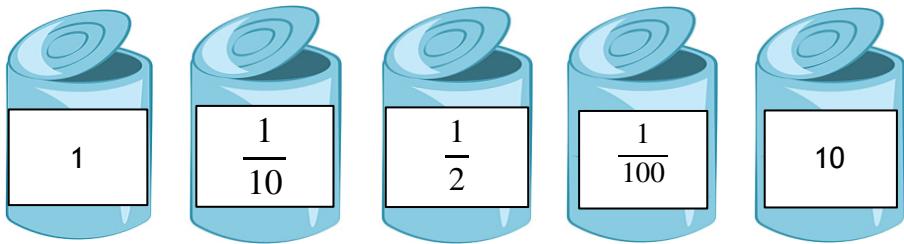
- ①
- ②
- ③

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° 1/10;
- 30 fois la boîte n° 1/100;
- 5 fois la boîte n° 1/2.
- 1 fois la boîte n° 10;

L'équipe **Alti** a touché :

- 13 fois la boîte n° 1/10.
- 45 fois la boîte n° 1/100;
- 2 fois la boîte n° 1/2;
- 11 fois la boîte n° 1.

Quelle est l'équipe gagnante ?

Solutions :

Équipe Admir :

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

$$30 \times \frac{1}{100} \rightarrow \frac{30}{100} = 0,3 \quad 0,6 + 0,3 + 2,5 + 10 = 13,4$$

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

$$1 \times 10 \rightarrow 10$$

Équipe Alti :

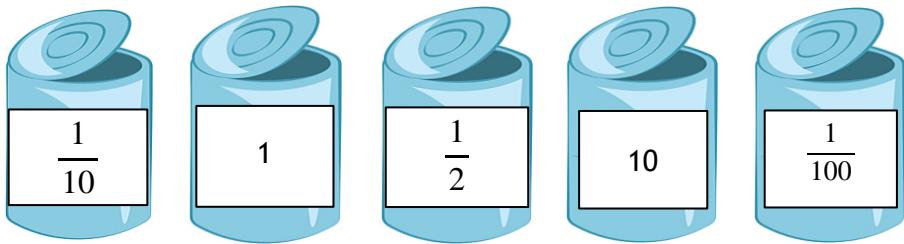
$$13 \times \frac{1}{10} \rightarrow \frac{13}{10} = 1,3$$

$$45 \times \frac{1}{100} \rightarrow \frac{45}{100} = 0,45 \quad 1,3 + 0,45 + 1 + 11 = 13,75$$

$$2 \times \frac{1}{2} \rightarrow 1 \\ 11 \times 1 \rightarrow 11$$

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 :

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