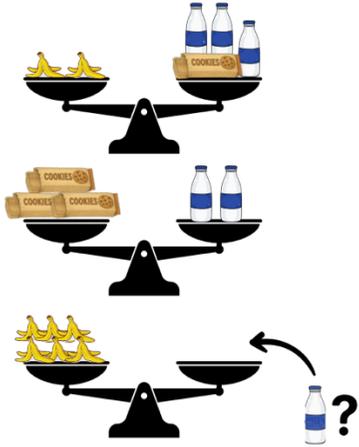
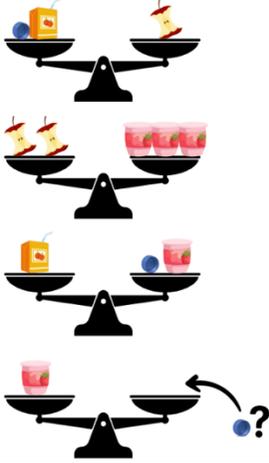
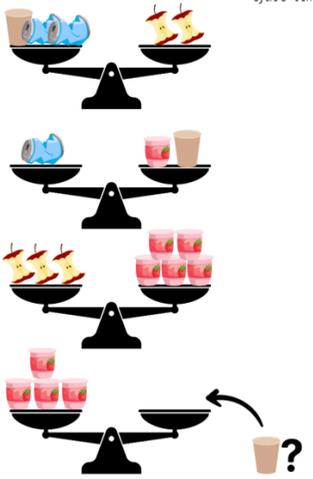


## Énigme : LA PESÉE DES DÉCHETS

<b>Contexte</b>	Cette énigme est déclinée du cycle 1 au cycle 3 dans les départements 64 et 40 pour la saison des maths : ici, l'été! Consultable sur le blog math 64 : <a href="https://blogcabdx.ac-bordeaux.fr/maths64/semaine-des-mathematiques-2025-les-4-saisons-des-maths-mathematiques-hors-les-murs/">https://blogcabdx.ac-bordeaux.fr/maths64/semaine-des-mathematiques-2025-les-4-saisons-des-maths-mathematiques-hors-les-murs/</a>		
<b>Description rapide</b>	Les élèves prennent en compte des pesées réalisées sur des balances de Roberval pour identifier les relations entre les masses de plusieurs déchets.		
<b>Enjeux mathématiques</b>	Extraits des programmes Cycle 3 BO du 17 avril 2025 dans la partie « initiation à la pensée algébrique et à la pensée informatique »  Le passage progressif de l'arithmétique à l'algèbre nécessite du temps et une approche adaptée. Pour accompagner cette transition, le programme du cycle 3 introduit <b>quelques modèles pré-algébriques</b> (schémas en barre, <b>balances</b> , motifs évolutifs). Ces outils permettent de manipuler des nombres inconnus représentés par des symboles ou par des mots, facilitant l'accès à ce nouveau mode de raisonnement.		
<b>Énoncés</b>	<b>Combien faut-il mettre de ..... sur le plateau vide de la dernière balance pour qu'elle reste équilibrée ?</b>		
	<b>Niveau 1</b>  	<b>Niveau 2</b>  	<b>Niveau 3</b>  
	<b>Solutions</b>	11 bouteilles de lait	4 bouchons
<b>Mise en œuvre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préciser aux élèves que les objets manipulés sont bien des déchets et par conséquent que les contenants sont vides (des pesées des différents déchets ont été faites pour garantir une certaine cohérence dans les égalités données).</li> <li>- Faire repérer aux élèves que les balances sont équilibrées (plateaux à la même hauteur) et par conséquent ces énigmes concernent des égalités de masse) mais qu'il ne s'agira pas de trouver la masse en g d'un objet mais de trouver combien d'objets il faut mettre le plateau pour équilibrer la balance.</li> </ul>		

- Commencer par traiter collectivement des énoncés plus simples (Cf 6ème La pesée des déchets matériel).

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Combien faut-il mettre de verres en carton sur le plateau vide de la dernière balance pour qu'elle reste équilibrée ?</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Combien faut-il mettre de canettes sur le plateau vide de la dernière balance pour qu'elle reste équilibrée ?</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Combien faut-il mettre de paquets de biscuits sur le plateau vide de la dernière balance pour qu'elle reste équilibrée ?</i></li> </ul>
--	--	---

- Faire verbaliser l'usage des balances : « Quand j'ajoute ou que j'enlève le même objet sur chacun des deux plateaux de la balance, je ne modifie pas l'équilibre de la balance. » ou encore « quand je double les quantités sur les deux plateaux, je ne modifie pas l'équilibre de la balance. »

### Des aides possibles

- Modifier l'ordre des balances ou cacher une pesée pour mettre en valeur la relation entre deux balances.
- Distribuer à chaque élève les étiquettes (déjà prêtes dans le fichier avec les énoncés) des représentations des déchets. La manipulation des étiquettes leur permet de traduire les égalités indiquées par les balances, d'identifier les relations entre les pesées et de représenter les étapes de leur raisonnement.
- Quand des élèves ne prennent pas en compte toutes les balances, l'enseignant peut leur désigner la balance qui met en défaut leur résultat et ainsi les relancer dans un nouveau raisonnement.

### Sources

Plusieurs énigmes de mathématiques disponibles sur des sites académiques, des sites d'enseignants ou des manuels scolaires proposent de déterminer la masse d'objets à partir de représentations de pesées effectuées sur des balances de Roberval. Le contexte des déchets est issu d'une énigme du blog maths 64 publiée à l'occasion de la semaine des maths 2021. Nos remerciements aux enseignants et aux élèves de l'école de Pomarez dans le département des Landes avec qui nous avons testé et analysé cette énigme.