

Challenge mathématique 2023 – 2024 Manche 4 niveau 3

Deux typologies de problèmes sont à traiter au cours de cette manche. Ces deux typologies peuvent être travaillées simultanément sur une semaine ou quinze jours ou successivement. Vue d'ensemble (en simultanée) :

		Jour 1 Séance de découverte et d'entraînement <i>Typologie 1 : Problèmes mixtes en plusieurs étapes, avec transformation</i>		Jour 2 Séance de découverte et d'entraînement <i>Typologie 2 : Problèmes du type proportionnalité</i>		Jour 3 Séance de réinvestissement (Typologies 1 et 2)		Jour 4 Séance d'évaluation (typologies 1 et 2)	
		« Je découvre » Problème de découverte	« Je m'entraîne » Problème de entraînement	« Je découvre » Problème de découverte	« Je m'entraîne » Problème de entraînement	« J'approfondis » Problème de réinvestissement		« Je m'évalue » Problème de évaluation	
Typologie 1 et 2 sur une semaine – monolingue	<p>Aux JO 1 Un club dispose d'une somme de 8 000 euros pour offrir des places à ses membres. Il a réservé 32 billets à 125,50 euros chacun pour une journée au stade d'athlétisme. Combien peut-il encore acheter de places à 90 euros pour les compétitions de judo ?</p> <p>Aux JO 2 Un club dispose d'une somme de 4 270 euros pour offrir des places à ses membres. Il a réservé 20 billets à 105,60 euros chacun pour une journée à la piscine. Combien peut-il acheter de places à 50 euros pour les compétitions d'escrime ?</p>	<p>Le cocktail Pour préparer un cocktail pour 6 personnes, il faut 1,2 L de jus d'ananas et 18 cL de jus de citron. Quelle quantité de jus d'ananas faut-il prévoir pour un cocktail pour 78 personnes ? Est-ce que 2L de jus de citron suffiront pour ce cocktail ?</p> <p><u>Note pour l'enseignant</u> : La résolution du problème pourra s'appuyer sur la numération orale pour décomposer en calculs plus simples (« <i>Soixante-dix-huit personnes, c'est soixante personnes et encore dix-huit personnes.</i> »).</p>	<p>Le cocktail Pour préparer un cocktail pour 7 personnes, il faut 21 cL de jus de citron et 1,5 L de jus d'ananas. Quelle quantité, en L, de jus de citron faut-il prévoir pour un cocktail pour 42 personnes ? Est-ce que 6,30 L de jus d'ananas suffiront pour ce cocktail ?</p>	<p>Problèmes mixtes en plusieurs étapes, avec transformation</p> <p>Les vacances Pour rejoindre le lieu du séjour de la colonie de vacances, le directeur a acheté 30 billets à 50,60 euros chacun, pour l'aller. Il a aussi acheté les billets pour le retour et a dépensé en tout 3 019,50 euros. Combien a coûté chaque billet pour le retour ?</p>	<p>Problèmes mixtes en plusieurs étapes, avec transformation</p> <p>Aux JO 4 Pour son pique-nique, Samira a dépensé 9 euros. Elle a acheté 2 sandwiches à 2,65 euros chacun, une boisson à 1,70 euro et des cookies à 0,40 euro pièce. Combien de cookies a-t-elle achetés ?</p> <p><i>Différencié – Aux JO 4</i> Pour son pique-nique, Samira a dépensé 8 euros. Elle a acheté 2 sandwiches à 2,50 euros chacun, une boisson à 1,50 euro et des cookies à 0,30 euro pièce. Combien de cookies a-t-elle achetés ?</p>	<p>Problèmes du type proportionnalité</p> <p>Aux JO 3 Le responsable du club de sport a acheté 3 billets pour adulte pour 300,90 Euros et 12 billets pour enfant pour 361,20 Euros pour assister à la première journée des épreuves d'athlétisme. Pour le lendemain, il doit acheter aux mêmes conditions, 6 billets adultes et 6 billets enfants. Combien dépensera-t-il le deuxième jour ?</p>	<p>Problèmes du type proportionnalité</p> <p>Au goûter Pour le goûter des enfants, le cuisinier a confectionné des cakes marbrés. La recette pour 4 personnes nécessite 80 g de chocolat et 0,15 L de lait. Quelles quantités doit-il prévoir pour 32 personnes ?</p> <p><i>Différencié – Au goûter</i> Pour le goûter des enfants, le cuisinier a confectionné des cakes marbrés. La recette pour 6 personnes nécessite 120 g de chocolat et 0,3 L de lait. Quelles quantités doit-il prévoir pour 24 personnes ?</p>		

Typologie 1 et 2 sur une semaine – bilingue	<p><i>Bilingue –</i> <u>Bei den olympischen Spielen 2</u> Ein Verein hat eine Summe von 4.270 Euro, um seinen Mitgliedern Eintrittskarten zu kaufen. Er hat 20 Eintrittskarten zu je 105,60 Euro für einen Tag für die Schwimmwettbewerbe reserviert. Wie viele Eintrittskarten zu 50 Euro kann er für Fechtwettbewerbe kaufen?</p>	<p><i>Bilingue –</i> <u>Der Cocktail</u> Um einen Cocktail für 7 Personen zuzubereiten, braucht man 21 cL Zitronensaft und 1,5 L Ananassaft. Wie viele Liter Zitronensaft braucht man, um einen Cocktail für 42 Personen vorzubereiten? Werden 6,30 L Ananassaft für diesen Cocktail ausreichen?</p>	<p><i>Bilingue –</i> <u>Das Kinderferienlager</u> Um den Ort des Ferienlagers zu erreichen, hat der Direktor 30 Hinfaßkarten zu je 50,60 Euro gekauft. Er hat auch die Rückfaßkarten gekauft. Insgesamt hat er 3.019,50 Euro ausgegeben. Wie viel hat er für jede Rückfaßkarte bezahlt?</p>
			<p><i>Bilingue –</i> <u>Bei den Olympischen Spielen 3</u> Der Leiter des Sportvereins hat 3 Eintrittskarten für Erwachsene für 300,90 Euro und 12 Eintrittskarten für Kinder für 361,20 Euro gekauft, um den ersten Tag der Leichtathletik-Wettbewerbe zu besuchen. Für den nächsten Tag kauft er zu den gleichen Preisen 6 Eintrittskarten für Erwachsene und 6 Eintrittskarten für Kinder. Wie viel bezahlt er für den zweiten Tag?</p>

Problèmes à proposer en **calcul mental**, pour continuer à entraîner (rituels) : le choix des nombres doit permettre le traitement en calcul mental.

Typologie 1

Un club dispose d'un budget de 5 100 euros pour offrir des places à ses adhérents. Il a réservé 30 billets à 110 euros chacun pour une journée au stade d'athlétisme. Combien peut-il acheter de places à 90 euros pour le dojo ?

Pour rejoindre le lieu du séjour de la colonie de vacances, le directeur a acheté 20 billets à 55 euros chacun, pour l'aller. Il a aussi acheté les billets pour le retour et a dépensé en tout 2 300 euros. Combien a coûté chaque billet pour le retour ?

Pour son pique-nique, Samira a dépensé 7,50 euros. Elle a acheté 2 sandwiches à 2,50 euros chacun, une boisson à 1,50 euro et des cookies à 0,20 euro pièce. Combien de cookies a-t-elle achetés ?

Typologie 2

Pour préparer un cocktail pour 4 personnes, il faut 0,8 L de jus d'ananas et 12 cL de jus de citron. Quelle quantité de jus d'ananas et de jus de citron faut-il prévoir pour un cocktail pour 44 personnes ?

Le responsable du club de sport a acheté 2 billets pour adulte pour 210 Euros et 8 billets pour enfant pour 250 Euros pour assister à la première journée des épreuves d'athlétisme. Pour le lendemain, il doit acheter aux mêmes conditions, 6 billets pour adulte et 16 billets pour enfant. Combien dépensera-t-il le deuxième jour ?

Pour le goûter des enfants, le cuisinier a confectionné des cakes marbrés. La recette pour 5 personnes nécessite 100 g de chocolat et 0,2 L de lait. Quelles quantités doit-il prévoir pour 25 personnes ?

Bonus 1 : Problème atypique d'optimisation

Bivouac

Pour se rendre sur le bivouac sur une île, 31 participants avec 49 caisses de matériel doivent utiliser un canoë. Le guide du canoë leur annonce qu'il ne peut transporter que 4 personnes à la fois car il n'a que 4 gilets de sauvetage en plus du sien. Il ne peut transporter que 6 caisses de matériel à la fois, quel que soit le nombre de personnes transportées.

Combien faut-il prévoir de voyages en canoë pour transporter l'intégralité des personnes et des caisses ? Trouve la solution qui permet d'effectuer le moins de voyages possibles.

Bonus 2 : Production d'énoncé

Vous pouvez utiliser l'image ci-dessous pour produire avec vos élèves un énoncé de problèmes de l'une des typologies travaillées à cette manche.

Gâteau mystère pour 6 personnes...

12 g de levure

10 cL d'huile

225 g de farine

200 g de sucre

4 oeufs

Note pour l'enseignant concernant les problèmes imagés (jour 3) :

Plusieurs interprétations de l'image sont possibles, donc plusieurs réponses sont possibles. La verbalisation qui peut découler de ces interprétations peut être riche, et doit être encouragée car elle renforce la flexibilité et développe l'esprit critique des élèves.