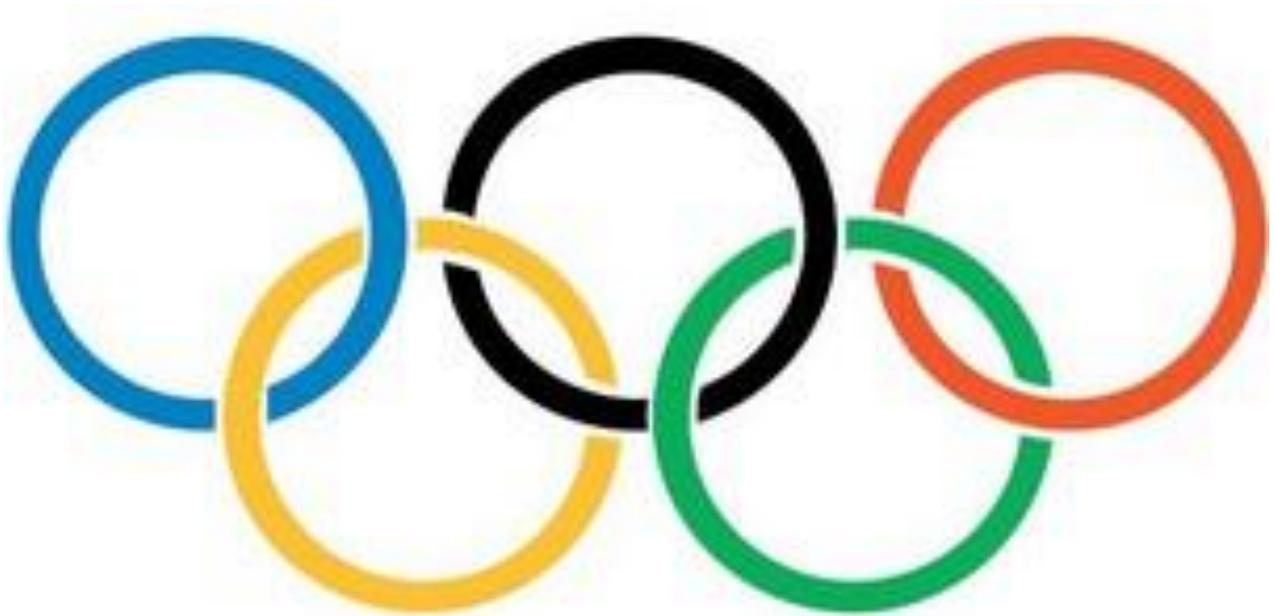


Défi maths n° 5
« A vous de jouer »



Le pseudo : LE RETOUR DES BOSS DES MATHS

Le niveau : CM1

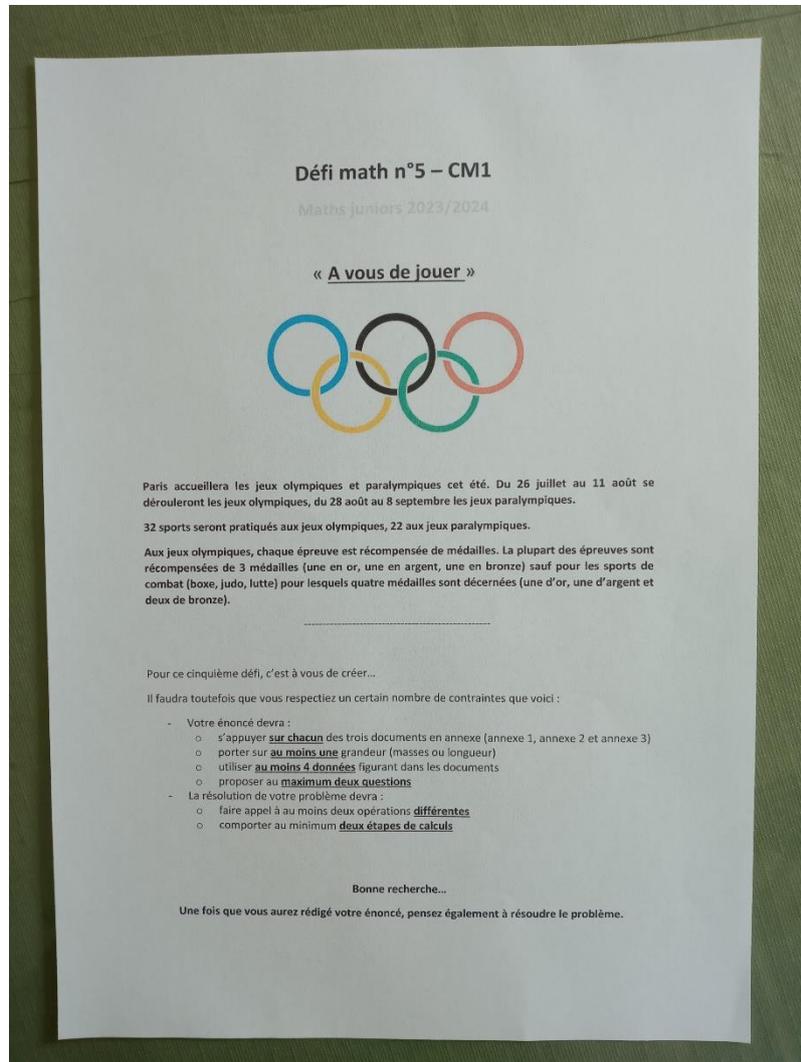
La classe et le nom de l'enseignante : CM1 THOMAS
Maude

Ecole primaire du Witz

La commune : Woustviller

ETAPE 1 : Découverte du dernier défi de l'année scolaire

Lecture individuelle silencieuse puis lecture collective à l'oral du défi intitulé « A vous de jouer ». Le dernier défi est différent des quatre premiers car **il s'agit ici de créer un défi et de le résoudre**. Ce défi peut nous faire gagner jusqu'à 10 points (7 pour les autres défis).



Nous avons expliqué les mots suivants :

(les jeux) « **paralympiques** » = compétition similaire aux jeux olympiques pour des athlètes en situation de handicap

« quatre médailles sont **décernées** » = quatre médailles sont attribuées solennellement aux athlètes

« un certain nombre de **contraintes** » = lors de la rédaction et de la résolution de ce défi, il faudra respecter un certain nombre de points (6 au total) qui sont listés dans l'énoncé

« une **grandeur** » = en mathématiques, on désigne par les grandeurs les longueurs, les masses, les volumes, les durées etc...

ETAPE 2 : Lecture individuelle silencieuse puis lecture collective à l'oral de tous les annexes

Annexe 1 : Les médailles en 2024

Annexe 1 : Les médailles en 2024

En or, en argent et en bronze, les médailles des Jeux olympiques et paralympiques de Paris sont aussi « en Tour Eiffel », avec un morceau hexagonal de 18 grammes de la Dame de Fer serti dans chacune des décorations.

La discipline pour laquelle la médaille est décernée est inscrite sur la tranche de la médaille.

« Ramener la médaille, c'est ramener un bout d'histoire, mais là, ramener cette médaille olympique, c'est ramener un bout de la France » (Martin Fourcade)

Les médailles sont fabriquées par la Monnaie de Paris.

Chacune mesure 85 mm de diamètre, 9,2 mm d'épaisseur, avec des masses différentes, 529 g pour la médaille d'or, 525 g pour celle d'argent et 455 g pour celle de bronze.

D'après : <https://www.ledevoir.com/sports/806851/medailles-or-argent-bronze-tour-eiffel-io-paris-2024>



Nous avons expliqué les mots suivants :

« **en Tour Eiffel** »/ « avec un morceau **hexagonal** » : Le métal de la Tour Eiffel qui sert aux médailles olympiques et paralympiques provient d'éléments de la structure du monument retirés au cours de campagnes de rénovation durant le XX^{ème} siècle. Au centre de chaque médaille est serti un morceau de 18 g de fer d'origine dans sa couleur naturelle, taillé en hexagone, forme géométrique à 6 côtés évoquant la France, aussi appelée l'Hexagone. Pour les jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024, le ruban des médailles est orné des croisillons de la Tour Eiffel. Le ruban sera bleu pour les médailles olympiques et rouge pour les médailles paralympiques.

« **la Dame de Fer** » = surnom donné à la Tour Eiffel

« **serti** » = terme employé en bijouterie = synonyme de incrusté

« **la discipline** » = les différentes catégories de sports (par exemple les sports collectifs, les sports athlétiques, les sports de combat etc...)

« sur la **tranche** de la médaille » = le bord mince d'un objet de faible épaisseur (sur la tranche de la médaille est indiqué le nom de la discipline sportive)

Martin Fourcade = athlète français, âgé de 35 ans, qui pratique le biathlon (ski de fond et tir à la carabine)



« **la Monnaie de Paris** » = cela désigne la plus ancienne des institutions françaises et l'une des plus vieilles entreprises du monde. La Monnaie de Paris frappe environ un milliard de pièces courantes chaque année, dont la moitié est destinée à l'exportation. Elle assure aussi une activité de fabrication de monnaies de collection, en or et en argent.



« de **diamètre** » = segment qui rejoint deux points du cercle et qui passe par le centre du cercle

Nous avons surligné dans cet annexe 1 ce qui nous semblait le plus important :

« Chacune mesure 85 mm de diamètre, 9,2 mm d'épaisseur, avec des masses différentes, 529 g pour la médaille d'or, 525 g pour celle d'argent et 455 g pour celle de bronze ».

Annexe 2 : Nombre total de médailles décernées pour certaines disciplines en 2024

Annexe 2 : Nombre total de médailles décernées pour certaines disciplines en 2024

Discipline et sport	Nombre d'épreuves				Médailles par épreuve	Nombre total de médailles 2024
	2012	2016	2020	2024		
Athlétisme	47	47	48	48	3	164
Basket-ball	2	2	2	2	3	6
Breakdance				2	3	6
Football	2	2	2	2	3	6
Haltérophilie	15	15	14	10	3	30
Handball	2	2	2	2	3	6
Hockey sur gazon	2	2	2	2	3	6
Judo	14	14	15	15	4	60
Natation course	34	34	37	37	3	111
Tir à l'arc	4	4	5	5	3	15
Volley-ball	2	2	2	2	3	6

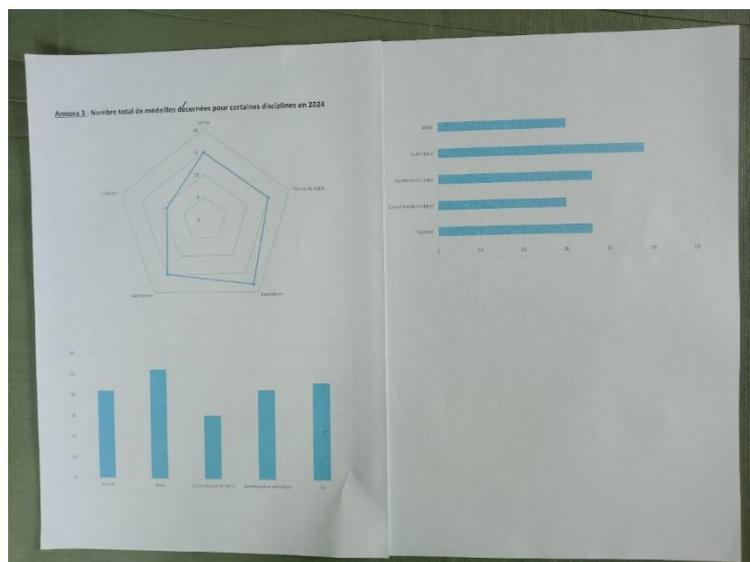
Nous avons expliqué les mots suivants :

« **breakdance** » = style de danse développé à New York dans les années 1970 caractérisé par ses mouvements de corps saccadés, son aspect acrobatique et ses figures au sol

« **haltérophilie** » = sport qui consiste à soulever des poids au-dessus de sa tête

Ce tableau indique le nombre de médailles par épreuve et le nombre d'épreuves en 2012, 2016, 2020 et 2024 dans certaines disciplines et dans certains sports (athlétisme, basket-ball etc....). Le nombre total de médailles est calculé pour l'année 2024, mais pas pour les 3 autres années.

Annexe 3 : Nombre total de médailles décernées pour certaines disciplines en 2024



L'annexe 3 se compose de 3 documents dont la lecture a été expliquée en classe. Le premier est un **diagramme en toile d'araignée** et les deux suivants des **diagrammes en bâtons**. Ces documents indiquent le nombre total de médailles décernées pour certaines disciplines en 2024.

ETAPE 3 : S'assurer de la compréhension de ce qu'il faut faire dans ce dernier défi (rédiger un défi et le résoudre)

Contrairement aux 7 défis libres que nous avons inventés cette année, il s'agit ici de s'appuyer sur les documents proposés (les 3 annexes) et de respecter un certain nombre de contraintes que voici :

« Votre énoncé devra :

s'appuyer sur chacun des trois documents en annexe (annexe 1, annexe 2 et annexe 3)

porter sur au moins une grandeur (masses ou longueur)

utiliser au moins 4 données figurant dans les documents

proposer au maximum deux questions

La résolution de votre problème devra :

faire appel à au moins deux opérations différentes

comporter au minimum deux étapes de calculs »

ETAPE 4 : Recherches en petits groupes puis mise en commun

Chaque groupe a rédigé un énoncé comportant une ou deux questions puis a présenté le fruit de son travail devant le groupe classe.

Nous avons éliminé chaque énoncé et chaque résolution de problème qui ne respectaient pas toutes les contraintes.

Parmi les questions intéressantes, nous en avons sélectionné deux. La première question portera sur **les masses** et la deuxième sur **les longueurs**.

ETAPE 5 : Choix du défi à envoyer

Les médailles des jeux de Paris 2024

La capitale française aura l'honneur d'accueillir cet été les jeux olympiques et paralympiques. Aux jeux olympiques, chaque épreuve est récompensée de médailles. La plupart des épreuves sont récompensées de trois médailles (une en or, une en argent, une en bronze) sauf pour les sports de combat (boxe, judo, lutte libre) pour lesquels quatre médailles sont décernées (une d'or, une d'argent et deux de bronze).

Tony Estanguet, premier athlète français à avoir obtenu trois médailles d'or au cours de trois jeux olympiques différents (Sydney 2000, Athènes 2004 et Londres 2012) et président du comité

d'organisation des jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024, te propose de répondre à ces deux questions en t'aidant des annexes 1, 2 et 3.

1) Quelle sera en kg la masse totale des médailles remportées dans les sports de combat à savoir la boxe, le judo et la lutte libre ?

2) Combien mesurera en m la tour composée de toutes les médailles décernées dans les trois sports de combat, si l'on décide de les empiler les unes sur les autres ?

ETAPE 6 : Résolution du défi

1) Dans les sports de combat, on sait qu'une médaille d'or est décernée, une en argent et deux en bronze (énoncé).

Boxe (annexe 3) 52 médailles : 4 = 13

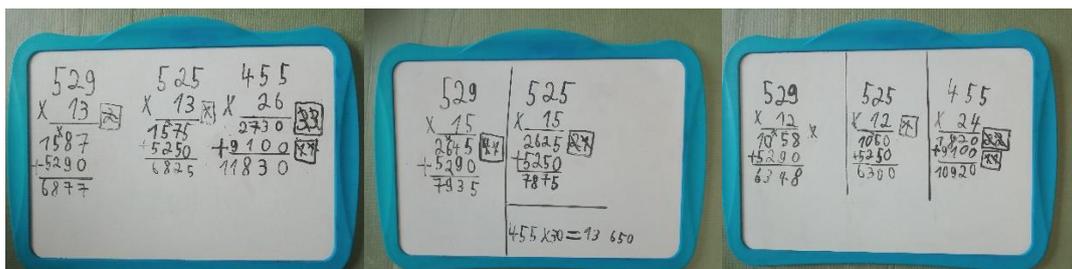
Judo (annexe 2) 60 médailles : 4 = 15

Lutte libre (annexe 3) 48 médailles : 4 = 12

SPORTS DE COMBAT	NOMBRE TOTAL DE MEDAILLES	NOMBRE DE MEDAILLES D'OR	NOMBRE DE MEDAILLES D'ARGENT	NOMBRE DE MEDAILLES DE BRONZE
boxe	52	13	13	26
judo	60	15	15	30
lutte libre	48	12	12	24

Sachant qu'une médaille d'or pèse 529 g, une médaille d'argent 525 g et une de bronze 455 g (annexe1), nous avons calculé pour chaque sport de combat la masse totale en fonction du nombre de médailles décernées :

	boxe	judo	lutte libre
Masse d'une médaille d'or = 529 g	13x529=6 877 g	15x529=7 935 g	12x529=6 348 g
Masse d'une médaille d'argent = 525 g	13x525=6 825g	15x525=7 875 g	12x525=6 300 g
Masse d'une médaille de bronze = 455 g	26x455=11 830 g	30x455=13 650 g	24x455=10 920 g



Masse totale de toutes les médailles d'or, d'argent et de bronze dans les sports de combat :

$$6\,877 + 6\,825 + 11\,830 = 25\,532 \text{ g}$$

$$7\,935 + 7\,875 + 13\,650 = 29\,460 \text{ g}$$

$$6\,348 + 6\,300 + 10\,920 = 23\,568 \text{ g}$$

$$25\,532 + 29\,460 + 23\,568 = 78\,560 \text{ g} = 78,560 \text{ kg}$$

La masse totale de toutes les médailles d'or, d'argent et de bronze dans les sports de combat à savoir la boxe, le judo et la lutte libre est de 78 560 g ou 78,560 kg.

2) Sachant qu'une médaille mesure 9,2 mm d'épaisseur, nous avons calculé combien mesurera la tour composée de toutes les médailles pour la boxe si nous les empilons les unes sur les autres, puis nous avons fait de même pour le judo et enfin pour la lutte libre.

Boxe

$$52 \times 9,2 = 478,4 \text{ mm}$$

Judo

$$60 \times 9,2 = 552 \text{ mm}$$

Lutte libre

$$48 \times 9,2 = 441,6 \text{ mm}$$

Nous avons ensuite calculé la hauteur de la tour se composant de toutes les médailles des trois sports de combat.

$$478,4 + 552 + 441,6 = 1\,472 \text{ mm ou } 1,472 \text{ m}$$

Si nous empilons toutes les médailles décernées dans les sports de combat, la tour mesurera 1 472 mm ou 1,472 m.

