Sommaire

Les liens présents dans le sommaire permettent d'aller directement à la partie de l'activité souhaitée. Un autre lien en fin de chaque partie vous permettra de revenir au sommaire.

COUPS DE POUCE

1/ Le compte est bon

Trouver le nombre cible (en gras) en utilisant les nombres proposés (possibilité de ne pas tous les utiliser, mais ils ne peuvent être utilisés qu'une seule fois). Toutes les opérations sont possibles. Temps limite pour chaque compte est bon : 2 minutes. Au bout de 3 minutes, tu peux regarder le coup de pouce

350 1-2-6-7-10-30	**80** 3-4-9-15-45	**560** 1-3-8-10-17-21	**1144** 5-12-25-40-60	**9600** 7-15-20-40-50-63

Coups de pouce CM2	
350	Il faudra utiliser le signe ÷
80	Il faudra utiliser le signe ÷
560	Il faudra utiliser le signe ÷
1144	Il faudra utiliser le signe ÷ et trouver 144
9600	Il faudra utiliser le signe ÷ et trouver 9 000

Retour sommaire

Problèmes pour se creuser la tête

Problème 1 – Des cubes pour une histoire !

1. Combien de cubes sont nécessaires pour fabriquer un escalier de 15 marches ?
2. Combien de cubes sont nécessaires pour fabriquer un escalier de 100 marches

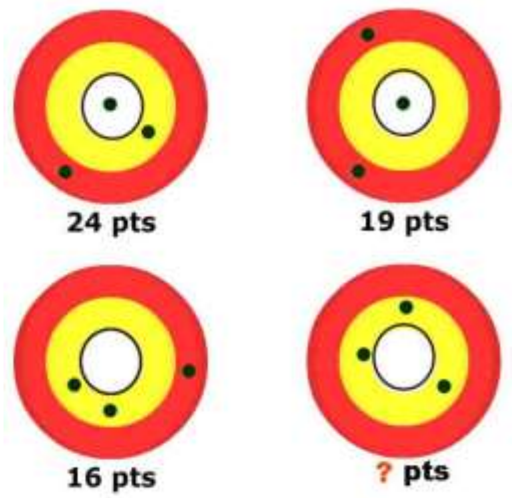
Coup de pouce

1 + 2 + 3 + 4 + 5 = la moitié de 5 x 6 = 15

IL faut 15 cubes pour fabriquer un escalier de 5 marches

Retour sommaire

Problème 2 – En plein dans le mille !



Combien de points vaut la 4ème cible ?

S'il n'y a qu'une solution, il y a plusieurs chemins qui y conduisent.

Tu vas être obligé de faire des hypothèses, donc tu vas essayer, tester. Pour cela, organise-toi !

Tu peux disposer de 3 coups de pouce. Le 2ème et le 3ème sont à demander après avoir cherché en famille.

Coups de pouce

1- Commence tes recherches par la cible à 16 points. Tu vas réfléchir sur des nombres pairs.
Puisqu'il y a 2 fléchettes en zone jaune, le nombre de points est forcément un nombre pair.
Comme le nombre total de 16 est pair, la valeur de la zone rouge elle aussi est paire.

2- La zone rouge peut valoir 2, 4 ou 6 points.

Problèmes arithmétiques simples : le savais-tu ?

Pas de coup de pouce mais des infos pour te surprendre, t'apprendre le monde sauf pour le problème 8.

Problème 3 – « L'âge de pierre »

Nicolas a 11 ans et c'est 4 fois moins que l'âge de Pierre, son père.

Quel est l'âge de Pierre ?

Le savais-tu ? Le titre de ce problème est un jeu de mot qui fait allusion à une très ancienne période de la Préhistoire. C'est celle où les premiers Hommes ont façonné la pierre pour fabriquer des outils coupants et des armes. Cet « Âge de pierre » sera suivi par « l' Âge des métaux ». Aujourd'hui les scientifiques n'utilisent plus cette dénomination.

Si tu veux, tu peux aller visionner cette courte vidéo d'1 minute et 42 secondes pour satisfaire ta curiosité.

Problème 4 – Des rubans

Pour faire des bracelets, Léa partage en huit morceaux de même longueur les 2 m de ruban.

Quelle est la longueur de chacun des morceaux ?

Le savais-tu ? Il a fallu attendre la Révolution française en 1789 pour qu'en France tout le monde utilise le mètre comme unité de mesure de longueur. Avant on utilisait plus de 700 unités de mesure différentes : la toise, le pied, le pouce… Et le Pied de Paris n'était pas égal au Pied de Rouen !

Le mot **mètre** vient d'un mot grec qui signifie « mesure ».

Retour sommaire

Problème 5 – Que de monde !

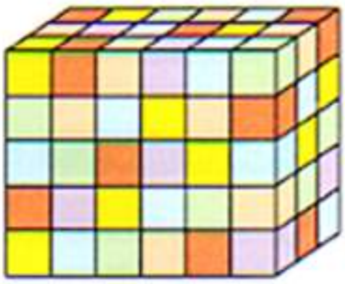
En 2009, l'agglomération la plus peuplée du monde est celle de Tokyo. Mexico arrive en 3ème position avec 23,3 millions d'habitants c'est à dire 13,9 millions de moins que Tokyo.

Combien l'agglomération de Tokyo compte t-elle d'habitants ?

Le savais-tu ? Aujourd'hui, Tokyo est toujours la plus grande agglomération du monde mais Mexico est à la 14ème place. En effet, à la 2ème place c'est São Paulo au Brésil et à la 3ème place se trouve Jakarta en Indonésie.

Retour sommaire

Problème 6 – Cubisme



Combien faut-il utiliser de cubes pour réaliser ce gros bloc sans laisser de trou ?

Le savais-tu ? Le titre du problème « le cubisme » renvoie à un mouvement artistique du même nom.

Pablo Picasso et Georges Braque en sont les principaux acteurs pour la peinture.
Si tu veux en savoir plus sur Picasso, tu peux aller visionner la vidéo réalisée par des élèves de CM2 de Normandie. Tu peux aussi tout comprendre en 1 minute et demie avec l'explication de « La femme à la guitare » de Georges Braque.
Pour voir des œuvres cubistes en parcourant pendant 4 minutes l'exposition cubiste au Centre Georges Pompidou de Paris, c'est ici !

Retour sommaire

Problème 7 – Oranges pays

Louise a acheté 4 kg d'oranges. Elle a payé 6 €. Albert a acheté 20 kg des mêmes oranges.

Combien a-t-il payé ?

Le savais-tu ? L'orange est d'une couleur vert jaune car il n'y a pas assez d'écart de température entre le jour et la nuit pour lui donner sa couleur orange. La peau est épaisse et la pulpe est très sucrée. Tu peux la déguster telle quelle ou bien en jus. Sa peau séchée est utilisée pour préparer le shrubb, la liqueur traditionnelle de Noël.

Pour découvrir d'autres fruits de la Martinique, vas visiter le site Bellemartinique.com.

Retour sommaire

Problèmes à étapes

Pour ces problèmes, tu peux t'appuyer sur une représentation de ton choix : un dessin, un schéma ou les barres.

Problème 9 – La tour Eiffel

Le premier étage de la Tour Eiffel se situe à 57,60 m. du sol. Le deuxième étage est à 58,10m. au-dessus du premier. Le troisième étage est lui situé à 185 m du deuxième. La hauteur totale de la Tour Eiffel est de 324 m.

Quelle hauteur y a-t-il entre le troisième étage de la Tour Eiffel et son sommet ?

Coups de pouce

1- Représente le problème en identifiant bien tous les étages de la Tour Eiffel.
2- Les mesures sont exprimées en m. Pour ne pas être gêné(e) par les nombres décimaux, change d'unité et convertis les mesures en cm.
3- 1 mètre = 100 **cent**imètres

Retour sommaire

Problème 10 – Au bonheur des ogres

Les ogres ont faim, ils guettent les enfants à la sortie de l'école... Glouton capture 15 enfants, Affamé 9, Toujourfaim 14, Mangetou la moitié de Toujourfaim et Coudefourchette le double d'Affamé. Ils décident de se partager équitablement les enfants avant de les obliger à les suivre jusqu'à leur repère.

Combien d'enfants ne seront pas dévorés ?

Coups de pouce

1- Organise toutes les informations que tu possèdes en notant pour chaque ogre le nombre d'enfants capturés.

Retour sommaire

Le défi : Lectures mathématiques

Pour du beurre !

Voici une plaquette de beurre de 250 g. Elle est déjà entamée. **Quelle quantité de beurre environ reste-t-il ?**

Le « 0 g n'est pas écrit. Il se trouverait à gauche de la plaquette.

0 g

Ça carbure ?

La jauge à essence de la voiture de Christine

Avant de partir en promenade, Christophe a fait le plein.
Combien lui reste-il d'essence de retour de sa promenade ?

Expliquer que pour des raisons d'esthétique (pour faire beau) le « zéro » et le « un » ont été placés sous les graduations alors qu'ils auraient dû être au-dessus comme le montre l'image à droite. Demander aussi si nécessaire de compter le nombre d'intervalles entre le zéro et le un. Il y a deux manières de les compter : soit en prenant en compte toutes les graduations (cf. intervalles en vert) soit en ne prenant en compte que les grandes graduations (intervalles en rouge).

Indicateur de la jauge à essence quand le réservoir est plein.

Retour sommaire

La jauge à essence de la voiture de Joannie.

En début de semaine, Joannie a fait le plein. **Combien lui reste-t-il d'essence à la fin de la semaine ?**

Faire remarquer que sur la jauge, le premier intervalle entre le « 0 » et la première graduation est mis en évidence à l'aide d'un trait blanc. Demander ensuite de compter le nombre d'intervalles entre le « 0 » et le « 1 ».

Retour sommaire

Purée !

Pour faire de la purée en flocons, il faut $\frac{1}{4}$ de litre de lait et $\frac{1}{2}$ litre d'eau. Magali a déjà mis le lait dans le bol doseur. Elle doit ajouter de l'eau. **Quelle quantité de liquide en mL cela représentera lorsqu'elle aura ajouté l'eau au lait ?**

$\frac{1}{2}$ L $= \frac{1}{4}$ L$+ \frac{1}{4}$ L$= 2 \times \frac{1}{4}$ L

Retour sommaire

Correction - Le compte est bon

Pour chaque compte est bon il existe plusieurs solutions possibles. A chaque fois voici deux solutions. D'autres peuvent être trouvées par les élèves. Elles sont toutes acceptables, on privilégiera celles qui permettent de trouver le résultat le plus rapidement possible contenant les faits numériques et procédures automatisées par les élèves.

350 1-2-6-7-10-30	**80** 3-4-9-15-45	**560** 1-3-8-10-17-21	**1144** 5-12-25-40-60	**9600** 7-15-20-40-50-63
30 ÷ 6 = 5 5 x 7 = 35 35 x 10 = 350 ou 30 x 10 = 300 300 x 7 = 2100 2100 ÷ 6 = 350	45 + 15 = 60 60 x 4 = 240 240 ÷ 3 = 80 ou 45 ÷ 9 = 5 15 + 5 = 20 20 x 4 = 80	10 x 8 = 80 21 ÷ 3 = 7 80 x 7 = 560 ou 21 x 10 = 210 210 ÷ 3 = 70 70 x 8 = 560	60 ÷ 5 = 12 12 x 12 = 144 40 x 25 = 1000 1000 + 144 = 1144 ou 60 x 12 = 720 720 ÷ 5 = 144 40 x 25 = 1000 1000 + 144 = 1144	50 x 20 = 1000 63 ÷ 7 = 9 9 x 1000 = 9000 15 x 40 = 600 9000 + 600 = 9600 ou 63 ÷ 7 = 9 9 x 20 = 180 180 x 50 = 9000 15 x 40 = 600 9000 + 600 = 9600

Autres solutions sur : https://www.dcode.fr/compte-est-bon

Retour sommaire

Correction - Problèmes pour se creuser la tête

Problème 1 – Des cubes pour une histoire !

1. Combien de cubes sont nécessaires pour fabriquer un escalier de 15 marches ?
2. Combien de cubes sont nécessaires pour fabriquer un escalier de 100 marches

Correction

1) Le nombre de cubes pour fabriquer un escalier de 15 marches

1 + 2 + 3 +4 + 5 + 6 + 7 + ……………..+ 14 + 15 =
15 x 16 cubes = 240 cubes
Pour fabriquer un escalier de 15 marches, il en faut la moitié
240 cubes ÷ 2= 120 cubes
Pour fabriquer un escalier de 15 marches, il en faut 120
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + ……………..+ 14 + 15 = 120

2) Le nombre de cubes pour fabriquer un escalier de 100 marches

1 + 2 + 3 + 4 +…………….. + 99 + 100 =

100 x 101 = 10100

Pour fabriquer un escalier de 100 marches, il en faut la moitié

10100 cubes ÷ 2 = 5050 cubes

Pour fabriquer un escalier de 100 marches, il faut 5050 cubes

1 + 2 + 3 + 4 +…………….. + 99 + 100 = 5050

Pour fabriquer un escalier de 15 marches, il faut 120 cubes.
Pour fabriquer un escalier de 100 marches, il faut 5050 cubes

La récompense :
En récompense de t'être creusé(e) la tête, lis ou demande à ce que l'on te lise « l'histoire vraie du jeune GAUSS » en page 22. Tu peux aussi l'écouter en cliquant sur le lien « Ecouter l'histoire. ».

Pour faire le lien avec les autres packs :
Il est aussi possible de faire un retour sur le problème n°1 du pack 3 où le nombre total de bougies pouvait aussi être présenté sous la forme d'une suite de nombres.


Problème 1 – L'âge de Pierre

À 1 an, une bougie,
À 2 ans, deux bougies,
etc …

Pierre a gardé toutes les bougies de ses gâteaux d'anniversaire. Il en a aujourd'hui 120 !

Mais quel est donc l'âge de Pierre ?

En voici la solution

Pour trouver le

Age	Bougies déjà dans la boite	Bougies sur le gâteau	Nombre total de bougies
1 an	0	1	1
2 ans	1	2	1 + 2 = 3
3 ans	3	3	3 + 3 =6
4 ans	6	4	6 + 4 = 10
5 ans	10	5	10 + 5 = 15
6 ans	15	6	15 + 6 = 21
14 ans	91	14	91 + 14 = 105
15 ans	105	15	105 + 15 = 120

3 + 3 = 1 + 2 + 3

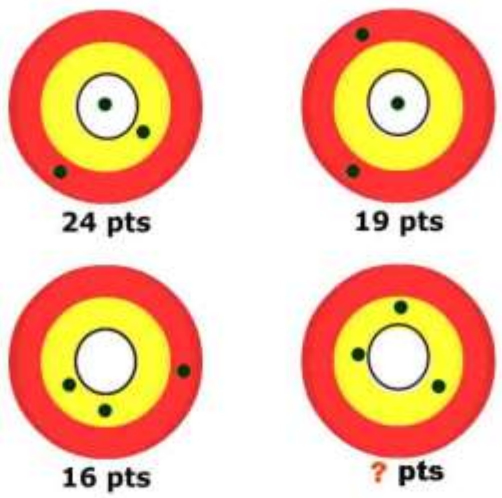
6 + 4 = 1 + 2 + 3 + 4

10 + 5 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5

etc.

Retour sommaire

Problème 2 – En plein dans le mille !



Combien de points vaut la 4ème cible ?

S'il n'y a qu'une solution, il y a plusieurs chemins qui y conduisent.

Tu vas être obligé(e) de faire des hypothèses, donc tu vas essayer, tester. Pour cela, organise-toi !

Tu peux disposer de 2 coups de pouce. Demande-les à celui ou celle qui t'aide dans ton travail après avoir cherché en famille.

Correction

Solution : le score de la 4ème cible est de <u>21 points.</u>

1ère procédure possible : La procédure « rapido »

24 pts + 16 pts = 40 points

40 pts – 19 pts = **21 pts**

2 autres procédures sont disponibles à la fin de ce document. Cliquer sur le lien pour les découvrir : 2 autres procédures

Correction - Problèmes arithmétiques simples

CORRECTION : Exemples de manière de résoudre le problème à l'aide de représentations avec des barres.

• Si le problème est réussi sans faire de représentations ou à l'aide d'une autre représentation des félicitations sont méritées.

• Si malgré la recherche la bonne réponse n'a pas été trouvée, les efforts sont à poursuivre. Des encouragements sont mérités.

• Les représentations ci-dessous aident à comprendre où se situent les difficultés.

→ Dans un prochain pack, un autre problème ressemblant sera proposé. Une autre occasion pour recevoir des félicitations.

Problème 3 – « L'âge de pierre »

Nicolas a 11 ans et c'est 4 fois moins que l'âge de Pierre, son père.

Quel est l'âge de Pierre ?

Solution : Pierre a 44 ans.

La difficulté de ce problème est que l'information « fois moins » dans l'énoncé invite à faire une division alors qu'il faut faire une multiplication. Lors de l'enseignement de la résolution de problèmes, inciter les élèves à s'appuyer sur les mots inducteurs comme « de plus, de moins, fois plus, fois moins, a gagné, a perdu etc. peut s'avérer contre-productif. Ces mots induisent un type d' opération mais suivant ce que l'on cherche ce peut être effectivement cette opération ou son opposé comme dans ce problème. En réponse à cette difficulté, il est intéressant d'apprendre à l'élève à reformuler le problème en changeant de perspective comme dans l'exemple ci-dessous.

Exemple de solution avec des barres

Reformulation :

Si Nicolas est 4 fois moins âgé que son père Pierre, cela veut dire Pierre, le père de Nicolas est 4 fois plus âgé que son fils Nicolas

L'inconnu c'est l'âge de Pierre.

Âge de Pierre			
Âge de Nicolas	Âge de Nicolas	Âge de Nicolas	Âge de Nicolas

Inconnu			
11	11	11	11

Il faut faire une multiplication :

4 x 11 ans = 44 ans

L'âge de Pierre est de 44 ans.

Retour sommaire

Problème 4 – Des rubans

Pour faire des bracelets, Léa partage en huit morceaux de même longueur les 2 m de ruban.

Quelle est la longueur de chacun des morceaux ?

Correction

Solution : chaque bracelet mesure 25 cm ou 0,25 m.

Exemple de solution avec des barres

2 m de ruban							
Longueur d'1 bracelet	**Longueur d'1 bracelet**	**Longueur d'1 bracelet**	**Longueur d'1 bracelet**	**Longueur d'1 bracelet**	**Longueur d'1 bracelet**	**Longueur d'1 bracelet**	**Longueur d'1 bracelet**

Avec 2 m de ruban, Léa fabrique 8 bracelets de même longueur.
Ce qui est inconnu, c'est la longueur de ruban pour chaque bracelet.

2 m = 200 cm							
inconnu	**inconnu**	**inconnu**	**inconnu**	**inconnu**	**inconnu**	**inconnu**	**inconnu**

Pour la calculer, il faut faire une division.
Je peux convertir les m en cm :
2 m = 200 cm
200 cm ÷ 8 = 25 cm
Ou bien je sais calculer un quotient décimal (Je peux aussi utiliser la calculatrice)
2 m ÷ 8 = 0,25 m
Chaque morceau de ruban mesure 25 cm ou 0,25 m.

Retour sommaire

Problème 5 – Que de monde !

En 2009, l'agglomération la plus peuplée du monde est celle de Tokyo. Mexico arrive en 3ème position avec 23,3 millions d'habitants c'est à dire 13,9 millions de moins que Tokyo.

Combien l'agglomération de Tokyo compte t-elle d'habitants ?

Correction

Solution : L'agglomération de Tokyo compte 37,2 millions d'habitants.

Dans ce problème, ce qui peut te gêner c'est que l'unité utilisée pour désigner le nombre d'habitants c'est le million. C'est très fréquent en géographie car ce sont de très grands nombres.

Ainsi, 1 unité représente un million d'habitants (1 000 000) et non pas 1 habitant (1).

Exemple de solution avec des barres

Tokyo est plus peuplée que Mexico, donc la représentation possible est :

Nombre d'habitants à Tokyo	
Nombre d'habitants à Mexico	**13,9 millions d'habitants**

Inconnu	
23,3	**13,9**

Ce qui est inconnu c'est le nombre d'habitants de Tokyo. L'écart ou la différence entre le nombre d'habitants de Mexico et le nombre d'habitants de Tokyo est de 13,9 millions d'habitants.
Pour trouver l'inconnu, il faut faire une addition.

23,3 millions d'habitants + 13,9 millions d'habitants = 37,2 millions d'habitants.

Tu peux aussi calculer avec les très grands nombres :

23 300 000 habitants + 13 900 000 habitants = 37 200 000 habitants

Retour sommaire

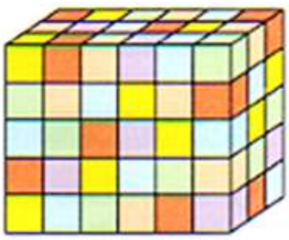
L'agglomération de Tokyo compte 37,2 millions d'habitants.

Tu peux l'écrire aussi 37 200 000 habitants.

À la même date, l'agglomération parisienne comptait environ 12 millions d'habitants. C'est environ 3 fois moins d'habitants qu'à Tokyo.

On comptait en 2009 dans toute la Martinique environ 396 400 habitants, soit presque 100 fois moins d'habitants qu'à Tokyo !

Problème 6 – Cubisme



Combien faut-il utiliser de cubes pour réaliser ce gros bloc sans laisser de trou ?

Correction **Solution : Il faut 90 cubes pour réaliser le gros bloc.**

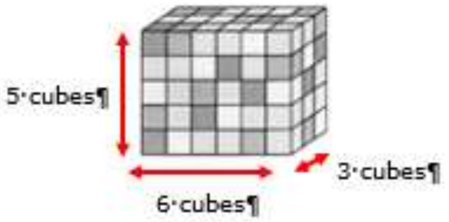
Exemple de solution avec des barres

On peut former ce gros bloc à l'aide de 3 plaques de 5 x 6 cubes

Nombre de cubes du gros bloc		
Une plaque	**Une plaque**	**Une plaque**

Inconnu		
5 x 6 cubes	**5 x 6 cubes**	**5 x 6 cubes**

Pour trouver le nombre de cubes du gros bloc, il faut trouver le nombre de cubes par face qu'il faut multiplier par le nombre de faces.



Retour sommaire

3 x 5 x 6 cubes = 3 x 30 cubes = 90 cubes

Il faut <u>90 cubes</u> pour réaliser le gros bloc.

Problème 7 – Oranges pays

Louise a acheté 4 kg d'oranges. Elle a payé 6 €. Albert a acheté 20 kg des mêmes oranges.

Combien a-t-il payé ?

Solution : Albert paiera <u>30 €</u> pour ses 20 kg d'oranges

Ce qui est inconnu c'est le prix de 20 kg d'orange.
20 kg c'est 5 fois plus que 4 kg. Albert a acheté 5 fois plus d'oranges que Louise.
5 x 4 kg = 20 kg

20 kg				
4 kg	4 kg	4 kg	4 kg	4 kg

Inconnu				
6 €	6 €	6 €	6 €	6 €

Prix des 4 kg d'oranges

Puisqu'il a 5 fois plus de ces oranges, il paiera 5 fois plus cher que Louise.

Pour trouver le prix pour 20 kg d'oranges, il faut faire une multiplication.
5 x 6 € = 30 €

Retour sommaire

Albert paiera <u>30 €</u> pour ses 20 kg d'oranges

Problème 8 – Les chaussettes

7 paires de chaussettes coûtent 154 €.

Combien coûtent 2 paires de chaussettes ?

Pour trouver le prix de 2 paires de chaussettes, il faut d'abord trouver le prix d'une paire qui est inconnu

154 €						
inconnu	**inconnu**	**inconnu**	**inconnu**	**inconnu**	**inconnu**	**inconnu**

Il faut faire une division.
154 ÷7 = 22.
Une paire de chaussettes coûte 22 €.
2 paires de chaussettes vont coûter 2 fois plus cher soit le double.

Retour sommaire

2 paires de chaussettes coûtent 44 €

Correction - Problèmes à étapes

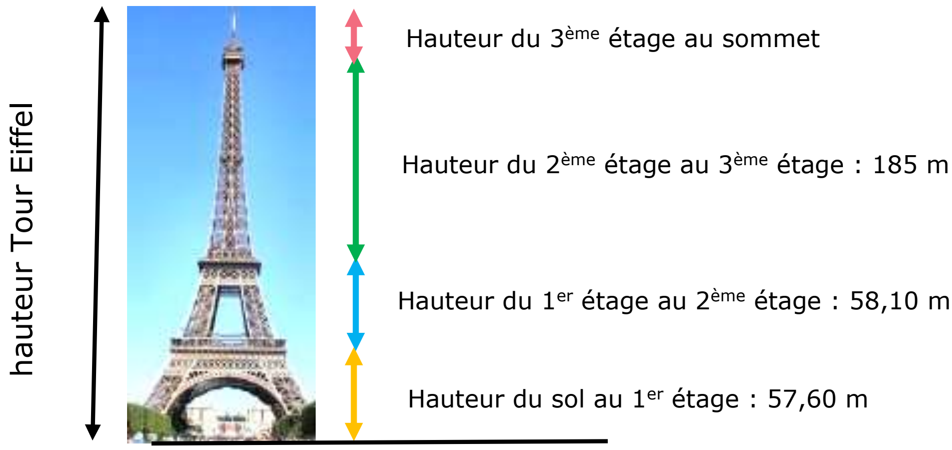
Pour ces problèmes, tu peux t'appuyer sur une représentation de ton choix : un dessin, un schéma ou les barres.

Problème 9 – La tour Eiffel

Le premier étage de la Tour Eiffel se situe à 57,60 m. du sol. Le deuxième étage est à 58,10m. au-dessus du premier. Le troisième étage est lui situé à 185 m du deuxième. La hauteur totale de la Tour Eiffel est de 324 m.

Quelle hauteur y a-t-il entre le troisième étage de la Tour Eiffel et son sommet ?

Solution : Entre le 3ème étage et le sommet il y a <u>23,30 m</u>. (C'est pareil que 2330 cm)



Ce qui est inconnu, c'est la hauteur totale des 3 étages.
Ce qui est aussi inconnu, c'est la hauteur du 3ème étage au sommet

1) <u>Recherche de la hauteur totale des 3 étages</u>

La hauteur du 3ème étage, c'est la somme des trois étages. Il faut faire une addition

57,60 m + 58,10 m + 185 m = 300,70 m (c'est pareil que 300 m et 70 cm)

Le 3ème étage est situé à 300,70 m du sol. On peut dire aussi à 300 m et 70 cm.

2) Recherche de la hauteur du 3ème étage au sommet

324	
300,70	I

Pour calculer l'écart entre la hauteur totale (au sommet) et le 3ème étage, il faut faire une soustraction :

324 m – 300,70 m = 23,30 m (c'est pareil que 23 m et 30 cm)

Entre le 3ème étage et le sommet il y a 23,30 m. (C'est pareil que 2330 cm)

→ *Tu peux aussi calculer en convertissant les mètres (m) en centimètres (cm)*

La hauteur du 3ème étage :

5760 cm + 5810 cm + 18500 cm = 30070 cm (c'est pareil que 300 m et 70 cm)

Le 3ème étage est situé à 30070 cm du sol. On peut dire aussi à 300 m et 70 cm.

L'écart entre la hauteur totale (au sommet) et le 3ème étage :

32400 cm - 30070 cm = 2330 cm (c'est pareil que 23 m et 30 cm)

Entre le 3ème étage et le sommet il y a 2330 cm. (C'est pareil que 23,30 m)

Pour information, la tour Lumina Sophie à Fort de France a une hauteur de 105,5 m. Il en faudrait 3, l'une sur l'autre pour rivaliser avec la Tour Eiffel.

Retour sommaire

Problème 10 – Au bonheur des ogres

Les ogres ont faim, ils guettent les enfants à la sortie de l'école... Glouton capture 15 enfants, Affamé 9, Toujourfaim 14, Mangetou la moitié de Toujourfaim et Coudefourchette le double d'Affamé. Ils décident de se partager équitablement les enfants avant de les obliger à les suivre jusqu'à leur repère.

Combien d'enfants ne seront pas dévorés ?

Correction

Solution : 3 enfants ne seront pas dévorés par les ogres.

Ce qui est inconnu, c'est :

- le nombre d'enfants capturés par Mangetou et le nombre d'enfants capturés par Coudefourchette.
- le nombre total d'enfants que vont se partager les ogres
- le nombre d'enfants que chaque ogre va emporter
- le nombre d'enfants qui ne seront pas dévorés après le partage équitable (I) dans le tableau.

Glouton	Affamé	Toujourfaim	Mangetou	Coudefourchette	
15	9	14	Inconnu	Inconnu	
Inconnu :Nombre d'enfants capturés					
inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	I

Nombre d'enfants qui ne seront pas dévorés (inconnu)

1) <u>Recherche du nombre d'enfants capturés par Mangetou et Coudefourchette.</u>

Mangetout attrape la moitié de Toujourfaim, c'est-à-dire 2 fois moins que Toujourfaim. C'est la moitié de 14.

14 ÷ 2 = 7 car 2 x 7 = 14

Mangetou attrape <u>7 enfants</u>.

Coudefourchette s'empare du double d'Affamé, c'est-à-dire 2 fois plus.
2 x 9 = 18
Coudefourchette capture <u>18 enfants</u>.

2) <u>Recherche du nombre d'enfants capturés</u>

Glouton	Affamé	Toujourfaim	Mangetou	Coudefourchette
15	9	14	7	18
Inconnu :Nombre d'enfants capturés				

Il faut faire une addition
15 enfants + 9 enfants + 14 enfants + 7 enfants + 18 enfants = 63 enfants
Les 5 ogres ont capturé <u>63 enfants</u>.

3) <u>Recherche du nombre d'enfants qui seront emportés et ceux qui ne seront pas dévorés</u>

Nombre d'enfants capturés : 63					
inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	I

Les ogres veulent se répartir équitablement les enfants, il faut faire une division.

63 enfants ÷ 5 = 12 et il reste 3 enfants car 63 = (5 x 12) + 3

Chaque ogre emportera 12 enfants.

<u>3 enfants</u> ne seront pas dévorés par les ogres.

Sans faire la division, je peux savoir que 3 enfants ne seront pas dévorés. Sais-tu pourquoi ?

Les nombres qui sont multiples de 5 (ceux qui sont dans la table de 5 et qu'on peut donc diviser par 5) se terminent toujours par 0 ou 5.
60 < **63** < 65 car 12 x 5 < **63** < 13 x 5
Comme il y a 63 enfants, les ogres vont se répartir 60 enfants et il en restera 3.
Sans même connaître le nombre d'enfants que chaque ogre va emporter, on pouvait répondre au problème.

Retour sommaire

Correction Le défi : Lectures mathématiques

Correction : Pour du beurre !

Voici une plaquette de beurre de 250 g. Elle est déjà entamée. **Quelle quantité de beurre environ reste-t-il ?**

Le « 0 g n'est pas écrit. Il se trouverait à gauche de la plaquette.

Exemples de justifications

0 g

Pour répondre à la question, il est possible de compter de 25 en 25 de la gauche vers la droite : 25 – 50 -75 -100 -125 -150 – 175.

Il est aussi possible d'imaginer que l'on partage le beurre restant en morceaux de 50 g auxquels on ajoute un morceau de 25 g.

Il reste 175 g de beurre.

Retour sommaire

Ça carbure ?

Correction : La jauge à essence de la voiture de Christine

Avant de partir en promenade, Christophe a fait le plein.
Combien lui reste-il d'essence de retour de sa promenade ?

Expliquer que pour des raisons d'esthétique (pour faire beau) le « zéro » et le « un » ont été placés sous les graduations alors qu'ils auraient dû être au-dessus comme le montre l'image à droite. Demander aussi si nécessaire de compter le nombre d'intervalles entre le zéro et le un. Il y a deux manières de les compter : soit en prenant en compte toutes les graduations (cf. intervalles en vert) soit en ne prenant en compte que les plus grandes graduations (intervalles en rouge).

Exemples de justification :

Réservoir plein

Après la promenade

La distance entre le « 0 » et le « 1 » représente la quantité d'essence contenue dans le réservoir Lorsque l'aiguille est sur la dernière graduation cela indique que le réservoir est plein.

1) <u>Si l'on considère les intervalles entre les plus grandes graduations :</u>

La distance a été partagée en 4 intervalles égaux. Chaque intervalle représente $\frac{1}{4}$ de cette distance soit $\frac{1}{4}$ de la quantité d'essence contenue dans le réservoir: $4 \times \frac{1}{4} = 1$.

Après la promenade, on observe qu'entre le « 0 » et l'aiguille, il y a 3 intervalles.

$\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$

Il lui reste $\frac{3}{4}$ d'essence dans son réservoir.

2) <u>Si l'on considère les intervalles entre toutes les graduations :</u>

La distance a été partagée en 8 intervalles égaux. Chaque intervalle représente $\frac{1}{8}$ de cette distance soit $\frac{1}{8}$ de la quantité d'essence contenue dans le réservoir: $8 \times \frac{1}{8} = 1$.

Après la promenade, on observe qu'entre le « 0 » et l'aiguille, il y a 6 intervalles.

$6 \times \frac{1}{8} = \frac{6}{8}$.

Il lui reste $\frac{6}{8}$ d'essence dans son réservoir.

3) En faisant le lien entre les grandes graduations (en rouge) et toutes les graduations (vert)

« Il lui reste $\frac{3}{4}$ d'essence dans son réservoir. » et . « Il lui reste $\frac{6}{8}$ d'essence dans son réservoir. », on peut en déduire que $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

<table>
<tr><td colspan="8">$\frac{8}{8}$</td></tr>
<tr><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td><td>$\frac{1}{8}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">$\frac{1}{4}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{4}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{4}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{4}$</td></tr>
<tr><td colspan="6">$\mathbf{\frac{3}{4}}$</td><td colspan="2">$\frac{1}{4}$</td></tr>
<tr><td colspan="6">$\mathbf{\frac{6}{8}}$</td><td colspan="2">$\frac{2}{8}$</td></tr>
</table>

Bonnes réponses

Retour sommaire

Il lui reste $\frac{6}{8}$ d'essence dans son réservoir.

Il lui reste $\frac{3}{4}$ d'essence dans son réservoir.

Correction : La jauge à essence de la voiture de Joannie.

En début de semaine, Joannie a fait le plein. **Combien lui reste-t-il d'essence à la fin de la semaine ?**

Faire remarquer que sur la jauge, le premier intervalle entre le « 0 » et le « 1 » est mis en évidence à l'aide d'un trait blanc ? Demander ensuite de compter le nombre d'intervalles entre le « 0 » et le « 1 ». Demander de décrire la position du poste à essence par rapport au « 0 » et au « 1 ».

Exemples de justification :

La distance symbolisée par une bande blanche entre le « 0 » et le « 1 » représente la quantité d'essence contenue dans le réservoir Lorsque la bande blanche arrive jusqu'à la graduation 1, cela indique que le réservoir est plein. La distance a été partagée en 8 intervalles égaux. Chaque intervalle représente $\frac{1}{8}$ de cette distance soit $\frac{1}{8}$ de la quantité d'essence contenue dans le réservoir:

$8 \times \frac{1}{8} = 1$.

Après la promenade, on observe qu'entre le « 0 » et l'extrémité droite de la bande blanche, il y a 2 intervalles et que ces 2 intervalles.

$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8}$ ou $2 \times \frac{1}{8} = \frac{2}{8}$

$\frac{8}{8}$							
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
$\mathbf{\frac{2}{8}}$		$\frac{2}{8}$		$\frac{2}{8}$		$\frac{2}{8}$	
$\mathbf{\frac{1}{4}}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\mathbf{\frac{1}{4}}$		$\frac{3}{4}$					

Retour sommaire

Il reste $\frac{2}{8}$ d'essence dans son réservoir. **Il reste** $\frac{1}{4}$ d'essence dans son réservoir.

Correction : Purée !

Pour faire de la purée en flocons, il faut $\frac{1}{4}$ de litre de lait et $\frac{1}{2}$ litre d'eau. Magali a déjà mis le lait dans le bol doseur. Elle doit ajouter de l'eau. **Quelle quantité de liquide en mL cela représentera lorsqu'elle aura ajouté l'eau au lait?**

$\frac{1}{2}$ L $= \frac{1}{4}$ L $+ \frac{1}{4}$ L $= 2 \times \frac{1}{4}$ L

<u>Exemples de justification</u>

1) Si Magali ajoute de l'eau jusqu'à la graduation $\frac{1}{2}$, elle aura ajouté $\frac{1}{4}$ d'eau

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

Si elle ajoute encore $\frac{1}{4}$ L d'eau jusqu'à la graduation $\frac{3}{4}$, elle aura ajouté

$2 \times \frac{1}{4}$ L donc le $\frac{1}{2}$ L d'eau nécessaire pour faire la purée.

2) $\frac{3}{4}$ L $= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$

En remplissant le bol mesureur jusqu'à la graduation $\frac{3}{4}$, elle aura ajouté le $\frac{1}{2}$ L d'eau nécessaire pour faire la purée ce qui représente 750 mL d'eau.

Bonne réponse :
Cela représentera 750 mL d'eau.

Retour sommaire

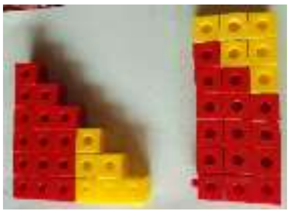
L’histoire vraie du jeune Gauss

Karl Friedrich Gauss est né en Allemagne en 1777 et il meurt en 1855 à l’âge de 76 ans. Ce fut un grand mathématicien et un grand physicien. On l’a surnommé « le prince des mathématiques ». A l’âge de 3 ans, il sait déjà lire et compter. Lorsqu’il avait 10 ans, le professeur demanda à la classe de calculer la suite des nombres jusqu’à 100 (1 + 2 + 3 + 4 + … + 98 + 99 + 100) Alors que les élèves cherchaient le résultat de la longue addition, le jeune GAUSS répondit aussitôt 5050. Comment a-t-il fait ? En réfléchissant, il avait vu dans sa tête que 1 + 100 = 101, 2 + 99 = 101 ; 3 + 98 = 101 etc. Il en a conclu que
50 x 101 = 5050 (la moitié de 100 x 101).

La morale de cette histoire est **qu’avant de se lancer dans la résolution d’un problème, on réfléchit, et parfois, au lieu de faire de nombreux calculs, on trouve ainsi facilement la solution.**

Il en est aussi ainsi de la solution « rapido » du « problème 2 : en plein dans le mille » présentée en page 11 de ce document.

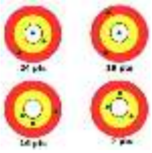
Exemple de la solution trouvée par le jeune GAUSS avec un escalier de 6 marches



Retour sommaire

(6 + 1) + (5 + 2) + (4 + 3) = 7 + 7 +7 = 3 x 7

Autres procédures



Problème 2 – En plein dans le mille !

2ème procédure possible : à partir de la cible à 16 points

La cible à 16 points comporte 1 fléchette en zone rouge et 2 fléchettes en zone jaune. Puisqu'il y a 2 fléchettes en zone jaune, le nombre de points est forcément un nombre pair.

Comme le nombre total de 16 est pair, la valeur de la zone rouge est paire.
La zone rouge peut valoir 2, 4 ou 6 points.

La valeur des points de la zone jaune est plus grande que celle de la zone rouge donc supérieure à 2 soit : 3, 4, 5, 6, 7, 8…

Si la zone rouge vaut 2 points, alors la zone jaune vaut 7 points car 2 + 7 + 7 = 16
Si la zone rouge vaut 4 points, alors la zone jaune vaut 6 points car 4 + 6 +6 = 16
Si la zone rouge vaut 6 points, alors la zone jaune vaut 5 points car 6 + 5 + 5 = 16
Mais comme 5 est plus petit que 6 (5<6), c'est impossible. Les points vont croissant de l'extérieur vers l'intérieur de la cible

On sait donc que :
- **La zone rouge vaut 2 ou 4 points**
- **La zone jaune vaut 7 ou 6 points**

Cherchons maintenant la valeur de la zone blanche avec la cible à 19 points

Zone rouge	Zone blanche	Total des points	Conclusion
2 + 2	15	19	Possible
4 + 4	11	19	Possible

La zone blanche vaut 11 ou 15 points.

Trouvons maintenant la valeur de chaque zone avec la cible à 24 points

Zone rouge	Zone jaune	Zone blanche	Total des points	Conclusion
2	**7**	**15**	**24**	**Possible**
4	6	11	21	Impossible

La seule solution c'est :

La zone rouge vaut 2 points

La zone jaune vaut 7 points

La zone blanche vaut 9 points

Pour trouver les points de la dernière cible :
3 x 7 points = 21 points

Le score sur la dernière cible est de <u>21 points</u>.

Retour sommaire

3ème procédure possible : à partir de la cible à 19 points

La cible à 19 points est plus intéressante : 2 zones sont concernées et la zone rouge contient 1 double. Un double est toujours pair il se termine par 2, 4, 6, 8 ou 0).

Pour faire 19, il y a plusieurs solutions

Zone rouge	Zone blanche	Total des points	Conclusion
1 + 1	17	19	Possible
2 + 2	15	19	Possible
3 + 3	13	19	Possible
4 + 4	11	19	Possible
5 + 5	9	19	Possible
~~6 + 6~~	~~7~~	~~19~~	**Impossible** car la zone jaune est forcément un nombre entier et il n'y a pas de nombre entier entre 6 et 7

Il ne reste que 5 possibilités.

Avec la cible à 24 points :

Zone rouge	Zone blanche	Zone jaune	Total des points	Conclusion
1	17	6	24	
2	15	7	24	
3	13	8	24	
4	11	9	24	
~~5~~	~~9~~	~~10~~	~~24~~	Impossible car la zone blanche vaut plus de points que la zone jaune

Il ne reste maintenant que 4 possibilités

Avec la cible à 16 points :

Zone rouge	Zone jaune	Total des points	Conclusion
1	6 + 6	13	Impossible car ça ne fait pas 16
2	**7 + 7**	**16**	**Possible**
3	8 + 8	19	Impossible
4	9 + 9	22	Impossible

La seule solution c'est :

La zone rouge vaut 2 points

La zone jaune vaut 7 points

La zone blanche vaut 9 points

Pour trouver les points de la dernière cible :
3 x 7 points = 21 points
Le score sur la dernière cible est de 21 points.

Retour sommaire