

Défi-Maths Correction

8 points

1 - Devinette

Un nombre est égal au triple de la somme de la moitié de 4 et du triple de 6.

Trouve-le !

Moitié de 4 > 2
Triple de 6 > 18

$18 + 2 = 20$
Triple de 20 > **60**

10 points

2 - Les billes

Paul dit : « Devine combien j'ai de billes dans mon sac ! Je te donne des indices :
• si je fais des paquets de 4, 5, ou 6 billes, à chaque fois, il n'en reste aucune ;
• si je fais des paquets de 7 billes, il en reste 4 ;
• j'ai moins de 150 billes dans mon sac !
Alors, est-ce que tu as trouvé ? »

Le nombre que l'on cherche est multiple de 4, de 5 et de 6.

Dans la table de 6, seul 60 est multiple de 4 et de 5 : (15×4) et (12×5)

Si il a 60 billes, Paul peut faire 8 paquets de 7 billes et il en restera 4. $(8 \times 7) + 4 = 60$

Paul a donc 60 billes dans son sac.

12 points

3 - Histoire d'âge

Paul demande à son professeur : « Quel âge avez-vous ? »
Son professeur lui répond : « J'ai deux fois l'âge que tu auras dans cinq ans. Il y a trois ans, j'avais trois fois ton âge d'il y a un an. »
Retrouve l'âge de Paul et de son professeur sachant que Paul a moins de 15 ans.

Partons du principe que Paul a 5 ans :

- Dans 5 ans, il en aura 10. **Son prof en a alors le double : 20 ans.**
- L'an dernier, il avait 4 ans. **Son prof avait 3 fois son âge trois ans plus tôt, c'est à dire 12 ans.**

Ça ne fonctionne pas car si le prof avait 12 ans en 2017, il ne peut pas avoir 20 ans en 2020.

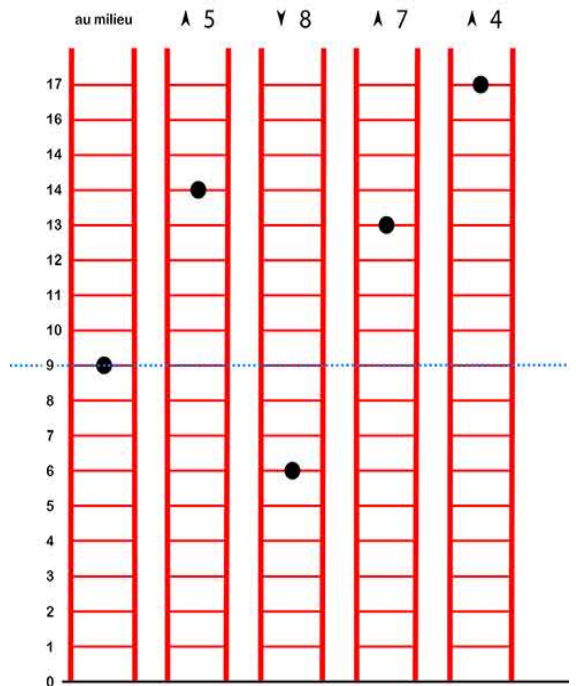
En faisant un tableau, il était possible de trouver la solution : **Paul a 10 ans et son prof a 30 ans.**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Paul			4	5					10
Prof	12			20					
Paul			5	6					11
Prof	15			22					
Paul			6	7					12
Prof	18			24					
Paul			7	8					13
Prof	21			26					
Paul			8	9					14
Prof	24			28					
Paul			9	10					15
Prof	27	28	29	30					

8 points

4 - Le peintre

Un peintre a ses pieds sur le barreau du milieu d'une grande échelle et commence à peindre la façade. Il monte de 5 barreaux et continue de peindre. Puis il descend de 8 barreaux pour donner un outil à son collègue de chantier. Il remonte de 7 barreaux pour reprendre son travail. Il lui manque de la peinture. Alors il grimpe les 4 derniers barreaux de l'échelle et entre par une fenêtre dans l'immeuble pour prendre un pot neuf. Combien l'échelle a-t-elle de barreaux ?



Si le peintre a les pieds sur le barreau du milieu, cela veut dire qu'il y en a autant au-dessus de lui qu'en dessous. Le nombre de barreau est donc impair.

Si l'échelle a **13** barreaux par exemple, le peintre a les pieds sur le 7e barreau, (6 barreaux au-dessus, 6 barreaux en dessous).

$$(7 + 5) - 8 + (7 + 4) = 15 \quad \text{C'est faux !}$$

La seule solution est **17 barreaux**.

12 points

5 - Le nombre mystérieux

Gilles lance un défi à son frère. Il doit retrouver un nombre à l'aide d'indices.

Indice n°1 : le chiffre des unités est inférieur au chiffre des dizaines, mais n'est pas 0.

Indice n°2 : le chiffre des dizaines de mille est égal au tiers du chiffre des unités de mille.

Indice n°3 : le nombre d'unités de mille est supérieur au nombre formé par les 3 derniers chiffres du nombre recherché.

Indice n°4 : le nombre recherché a 6 chiffres et il est inférieur à 900 000.

Indice n°5 : le chiffre des centaines est 8.

Indice n°6 : le chiffre des unités de mille est supérieur au chiffre des centaines.

Indice n°7 : le chiffre des dizaines est égal au quart du chiffre des centaines.

indice 4 >	— — — . — — —
indice 5 >	— — — . 8 — —
indice 7 >	— — — . 8 2 —
indice 1 >	— — — . 8 2 1
indice 6 >	— — 9 . 8 2 1
indice 2 >	— 3 9 . 8 2 1
indice 3 >	8 3 9 . 8 2 1

(ne peut pas être 9 : indice 4)

10 points

6 - La course

Lors d'une course cycliste en trois étapes, les distances se repartissent ainsi :

- la première étape est deux fois plus longue que la deuxième ;
- la deuxième est le quart de la troisième.

Sachant que la distance totale de la course est 182 km, donne la distance en kilomètres de chaque étape.

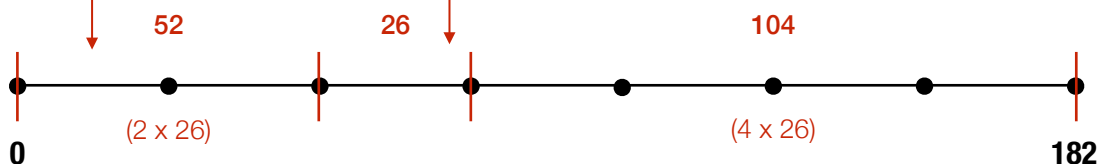
2

La 1ère étape est 2 fois plus longue que la deuxième.

1

La 2ème étape est le quart de la troisième. Divisons l'étape 3 par 4.

Il suffisait ensuite de diviser la distance totale par 7 > $182 : 7 = 26$



10 points

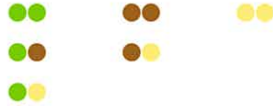
7 – Chez un glacier

Antoine propose 3 parfums de glace : vanille, chocolat, pistache.
Trouve combien de cornets de 1, 2 ou 3 boules Antoine le glacier peut réaliser.

3 cornets 1 boule



6 cornets 2 boules



10 cornets 3 boules



Antoine peut réaliser 19 cornets différents.

8 points

8 – Pour être à l'heure

Mathieu habite au Fontanil-Cornillon. Il est professeur de mathématiques au lycée des Eaux-Clares à Grenoble.

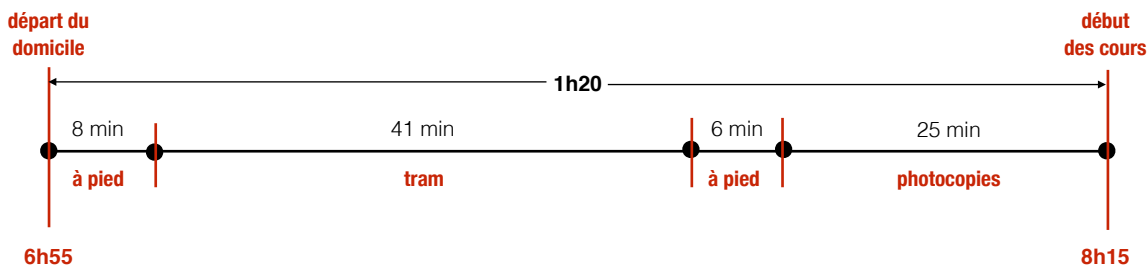
Il commence ses cours à 8 h 15 mais il veut arriver 25 minutes en avance pour faire des photocopies.

Sachant que son arrêt de tram est à 8 minutes de son domicile, que son trajet en tram dure 41 minutes et qu'ensuite il lui faut encore 6 minutes à pied pour parvenir au lycée, à quelle heure, au plus tard, doit-il partir de chez lui ?

Entre les déplacements à pied et en tram, et le temps prévu pour faire ses photocopies, Mathieu doit prévoir 1h20.

$$8\text{h}15 - 1\text{h}20 = 6\text{h}55$$

Mathieu doit partir au plus tard à 6h55.



12
points

9 - Chez les Gaulois

Obélix et Idéfix pèsent ensemble 143,5 kg.
Asterix et Idéfix pèsent ensemble 51,5 kg.
Obélix et Asterix pèsent ensemble 188 kg.

Quelle est la masse exprimée en kilogrammes d'Idéfix ?



$$+ \text{Idéfix} = 143,5$$



$$+ \text{Idéfix} = 51,5$$

b) Additionnons



+



+



+



$$= 143,5 + 51,5$$
$$= 195$$

c) Nous savons que :



+



$$= 188$$

d) Retrançons Asterix et Obelix



+



+



+



$$= 195 - 188 = 7$$

e) Divisons

$$7 : 2 = 3,5$$

Idéfix pèse 3,5 kg.

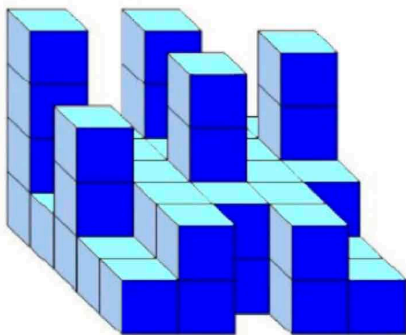
Rappel !

Dans un cube, toutes les arêtes ont la même longueur...
Le grand cube doit donc faire $5 \times 5 \times 5$.

Il y avait un petit piège... 😊

10
points

10 - Le solide de Maud



Maud avait construit ce solide avec des petits cubes en bois posés les uns sur les autres.
Combien faut-il ajouter de petits cubes au minimum pour obtenir un grand cube ?

Le grand cube plein est constitué de 125 cubes.
Une base de 5×5 cubes (c'est à dire 25 cubes),
sur une hauteur de 5 cubes : $25 \times 5 = 125$

Comptons le nombre de cubes manquant par niveau :

Niv. 1 : 1 cube
Niv. 2 : 6 cubes
Niv. 3 : 20 cubes
Niv. 4 : 21 cubes
Niv. 5 : 25 cubes

73

Il faut ajouter 73 petits cubes.