

144 énigmes pour l'année - Tome 1 - Printemps

Maxime KIENTZ

30 janvier 2022

Prérequis : *Aucun*

Niveau : *Collège*

Ce recueil, publié en 4 tomes saisonniers, est issu d'un calendrier d'énigmes quotidiennes alternant les énigmes mathématiques et les énigmes plus classiques, littérales. J'en ai conservé 144 tout au long de l'année car les énigmes mathématiques posées sont un bon moyen de développer son sens critique, son raisonnement, ou pour diversifier sa façon d'aborder un problème. Certaines nécessitent de réfléchir en chiffres romains, en heures, ou demandent plusieurs pistes en essai-erreur afin de parvenir à la solution.

Elles sont abordables au collège, majoritairement dans les premières années, mais certains nécessitent des connaissances acquises vers la fin du cycle. En classe, ces énigmes sont distribuées aux élèves qui auraient terminé un travail avant les autres, pris le cours avant les autres ou en avance, afin de poursuivre la réflexion mathématique au sein de l'heure de cours, comme un petit problème récréatif. Les solutions sont apposées au dos de chaque énigme, permettant ainsi aux élèves de les consulter de façon tout à fait autonome.

Pourquoi en avoir conservé 144 ? Il s'avère que 144 est un nombre divisible par 4, permettant de découper le recueil en quatre tomes de 36 énigmes, et c'est aussi le carré de 12, soit le nombre de mois dans l'année. Ce nombre ce semblait tout à fait adapté à l'utilisation que j'en fais, et rappelle d'une certaine façon la provenance de ces énigmes. Vous trouverez dans ce tome les énigmes **1. à 36.** rangées dans l'ordre chronologique d'apparition dans le calendrier, ainsi que leurs solutions.

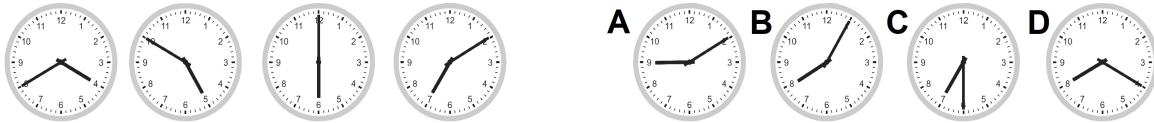
Bonne réflexion, légèrement différente cette fois-ci, à tous !



FIGURE 1 – Un échantillon des cartes-énigmes distribuées en classe

ENIGMES

1. Observez cette suite d'horloge. Quelle heure doit afficher l'horloge suivante ?



2. La capacité d'un bateau de croisière est de 300 passagers. Combien de personnes peut-il accueillir simultanément, au maximum, sachant que le capitaine souhaite pouvoir diviser l'ensemble des passagers par groupes de 2, 3, 5, 6 ou 7 ?

3. Quels chiffres remplaceront les points d'interrogation dans l'image suivante ?

9	6	4
3	1	0
7	?	2
6	?	3
5	2	0
9	7	6

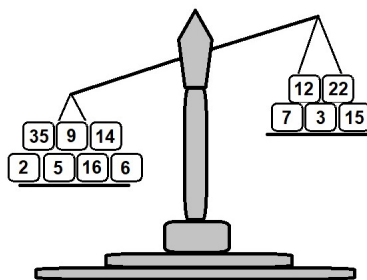
4. Un braqueur remplit deux malles de billets de 500 euros volés. Sa grande malle peut contenir trois fois plus de billets que sa petite, qui elle peut en contenir 900. Quelle somme d'argent peut emporter le braqueur ?

5. Observe cette suite logique : **143, 78, 182, 26**. Quel nombre la complète parmi 64, 84 ou 91 ?

6. Corrigez cette égalité en ne plaçant qu'une barre : **XIV + XV = XXIV**

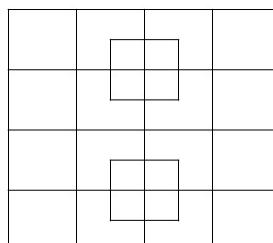
7. Effectue ce calcul ligne par ligne : $1000 + 40 + 1000 + 30 + 1000 + 20 + 1000 + 10 = \dots$

8. Changer de plateau trois poids pour équilibrer la balance :



9. Un trader gagne 100 euros le premier jour, 200 le deuxième, 300 le troisième, etc. Est-il mieux payé ou moins bien payé que son collègue qui gagne 750 euros par jours, en un mois ?

10. Combien de carrés se trouvent sur le dessin suivant ?



11. Le nombre s'écrivant **ABC** est impair. Quel est ce nombre sachant que :

$$\mathbf{A + B + C = 10, A + B = 3(B + C) \text{ et } C + 1 = B.}$$

12. Combien de fois la petite et la grande aiguille d'une montre formeront-elles un angle droit entre 2h et 3h ?

13. Quel nombre est divisible par n'importe quel chiffre si on lui ajoute ce chiffre et qu'on soustrait 1 ?

14. Ce dé est vu sous trois angles différents. Trouvez la face manquante.



15. Comment devez-vous vous y prendre pour obtenir 7 en divisant 12 par 2 ?

16. Jules a 30 ans, pour le consoler d'avoir pris un coup de vieux, Thomas lui dit "*A une époque, tu étais deux fois plus vieux que moi, l'année suivante tu n'étais plus qu'une fois et demi-plus âgé*". Quel âge a Thomas ?

17. Y-a-t'il plus de façon de placer 4 personnes en cercle ou en rang ?

18. Sur un plateau sont disposés 4 cakes au chocolat, 6 à la fraise, 3 au citron et 8 aux pommes. Tous sont d'aspects identiques. Combien devez-vous en prendre pour être sûr d'un avoir deux au chocolat ?

19. Quel est le point commun entre les mots **BIDE**, **ECHO** et **DIX** ?

20. Quels chiffres remplaceront les points d'interrogation dans l'image suivante ?

5	4	20
6	5	11
6	?	18
1	?	3
9	2	18
7	10	14

21. Lorsque l'on compte des pièces en associant deux sacs, on a les égalités suivantes, concernant 5 sacs :

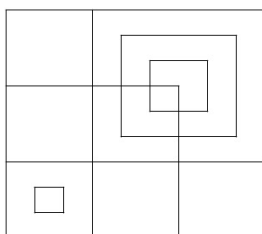
$$Sac_1 + Sac_2 = 46 \quad Sac_2 + Sac_3 = 39 \quad Sac_3 + Sac_4 = 36 \quad Sac_4 + Sac_5 = 29$$

Combien chaque sac contient-il de pièces ?

22. Utilisez au maximum une fois chaque opérateur $+$, $-$, $\div$, $\times$ et les parenthèses pour que l'égalité suivante soit juste : $2 \quad 2 \quad 2 = 1$

23. Une dame se vante du nombre de chats qu'elle a recueilli dans un refuge cette année. Elle indique que tous sauf trois sont roux, tous sauf trois sont noirs, tous sauf trois sont bruns, et tous sauf trois sont blancs. Combien de chats a elle recueilli ?

24. Combien de carrés se trouvent sur le dessin ?



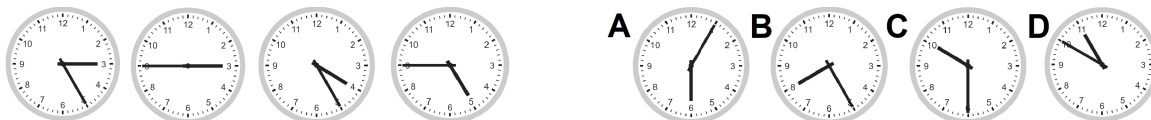
25. Les trois premières balances sont à l'équilibre. Équilibrez la dernière avec le bon nombre de cochons.



26. Observe cette suite logique : 4, 5, 7, 10, 14. Quel nombre la complète parmi 17, 19 ou 20?

27. Corriger cette égalité en ne déplaçant qu'une seule barre : $X - I = I$

28. Observez cette suite d'horloge. Quelle heure doit afficher l'horloge suivante?



29. Une joueuse a trois cartes en main. Reconstituez sa main, sachant qu'elle a un Roi à droite d'un sept et un Roi à gauche d'un Roi, un coeur à gauche d'un trèfle et un coeur à droite d'un coeur.

30. Quel dé est différent des deux autres?



31. Vous avez cinq morceaux de chaînes constituée chacune de quatre maillons. Combien de maillons devrez-vous couper puis ressouder au minimum pour obtenir une seule chaîne fermée?

32. Le nombre s'écrivant **ABC** est pair. Quel est ce nombre sachant que :

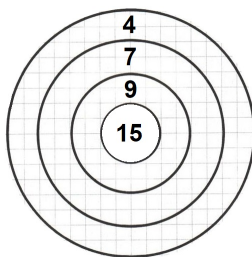
$$A + B + C = 9, C + B = \frac{1}{2}(A + C) \text{ et } A - 3 = B.$$

33. Jeanne entre à la pâtisserie, elle dépense 4 euros de plus que la moitié de ce qu'elle a si bien qu'en sortant, il lui reste 6 euros de plus que le quart de ce qu'elle avait en arrivant. Combien avait-elle au départ?

34. Ma mère m'a eu à 21ans, mon père avait alors 25 ans. Dans 10 ans, ils auront alors à eux deux le triple de l'âge que j'aurai. Quel est mon âge?

35. Émilie a des chats, des poules, des canards et au moins un mouton à cinq pattes! Cela représente 14 têtes et 45 pattes. Sachant qu'il y a deux fois plus de poules que de canards, dénombrez les animaux de chaque espèce.

36. Comment obtenir 32 points en ne lançant que 6 fléchettes?



SOLUTIONS

1s. Elle doit afficher 8h20, soit l'horloge **D**. En effet, d'une horloge à l'autre, on gagne 1h10.

2s. Il peut accueillir 210 passagers. C'est le plus grand multiple commun à 2, 3, 5, 6 et 7 inférieur à 300.

3s. 4 en haut à gauche, 4 en bas à droite. Par colonne et de haut en bas, on passe d'un chiffre à l'autre en faisant -2 à gauche et +3 à droite.

4s. 1.800.000 euros. Soit le résultat de $900 \times 500 + 2700 \times 500$.

5s. C'est 91. Tous les nombres de cette liste sont des multiples de 13. 64 et 84 n'en sont pas.

6s. $XIV + XV = XXIV$ devient $XIV + XV = XXIX$ en croisant les deux barres du V pour en faire un X. Soit en romain : $14 + 15 = 29$.

7s. C'est 4100... Et non 5000! Quelle illusion créée par notre cerveau.

8s. On envoie le 5 et le 16 à droite, le 7 à gauche. Ainsi on a l'équilibre :

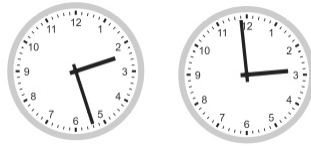
$$35 + 9 + 14 + 6 + 2 + 7 = 73 \text{ et } 12 + 22 + 5 + 16 + 3 + 15 = 73.$$

9s. Bien mieux payé! Le salaire du premier est 46500 euros (pour 30 jours), contre 22500 euros pour le second.

10s. Il y a 40 carrés.

11s. C'est **721**. On a $7 + 2 + 1 = 10$, ainsi que $7 + 2 = 3(2 + 1)$ et $1 + 1 = 2$.

12s. Deux fois, aux alentours de 2h27 et 2h59.



13s. C'est 1. Si on prend un chiffre x quelconque, alors $1 + x - 1 = x$ et x est divisible par x .

14s. La face comporte le chiffre 1. On le devine en tournant le premier dé sur la droite.

15s. On l'écrit en chiffres romains d'abord, puis on divise par un axe de symétrie horizontal : ~~XII~~ $\rightarrow$ VII

16s. Thomas a 29 ans. Quand Jules avait 2 ans, il en avait 1 (deux fois plus). Quand Jules avait 3 ans, il en avait 2 (une fois et demie plus).

17s. En rangs. Il y a 24 possibilités d'arranger les personnes en rang contre 6 uniquement pour un arrangement en cercle.

18s. Il faut en tirer 19, car au pire des cas, vous tirez d'abord les 6 à la fraise, 3 au citron et 8 aux pommes (soit 17) avant de tirer un chocolat, puis un autre.

19s. Ils possèdent tous un axe de symétrie horizontal : ~~BIDE~~ ~~ECHO~~ ~~DIX~~

20s. 3 et 5. Dans les lignes en haut, le produit des deux premiers donne le troisième. Dans les colonnes de droite, la somme des deux donne le troisième.

21s. $Sac_1 : 32$, $Sac_2 : 14$, $Sac_3 : 25$, $Sac_4 : 11$, $Sac_5 : 18$

22s. La solution est : $2 - (2 \div 2) = 1$

23s. C'est 4 : Une blonde, une rousse, une brune, une châtain.

24s. Il y a 14 carrés.

25s. Il faut 5 cochons. On a les égalités : $Mouton = 6$, $Lapin = 5$, $Cochon = 1$, $Canard = 4$

26s. C'est 19. D'un nombre au suivant on ajoute 1, puis 2, puis 3, puis 4, et donc 5 pour finir. $14 + 5 = 19$.

27s. On transforme la soustraction en un I romain à gauche, transformant le X romain en une multiplication :

$$X - I = I \longrightarrow I \times I = I$$

28s. Elle doit afficher 8h25, soit l'horloge **B**. En effet, d'une horloge à l'autre, on gagne 20min, puis 40min, puis 80min. On a donc rajouté 160min (le double de 80) pour obtenir l'horloge souhaitée.

29s. 7 ♡ - Roi ♡ - Roi ♣

30s. Le **C**. La position de la face 3 est incorrecte (elle est sur la face opposée)

31s. Quatre maillons. Si ces quatre maillons proviennent du même morceau de chaîne, cela fonctionne.

32s. Le nombre est **630** On a :

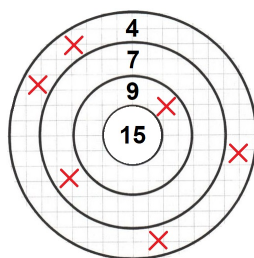
$$6 + 3 + 0 = 9, 3 + 0 = \frac{1}{2}(6 + 0) \text{ et } 6 - 3 = 3.$$

33s. Elle avait 40 euros. Elle dépense 24 euros, soit 4 de plus que 20, la moitié de 40. Il lui reste 16 euros, soit 6 de plus que 10, le quart de 40.

34s. J'ai 36 ans. Dans 10 ans, ils auront respectivement $36 + 21 + 10 = 67$ et $36 + 25 + 10 = 71$, soit $67 + 71 = 138$ à deux. Moi, 46. 138 est le triple de 46.

35s. Elle a 7 chats, 4 poules, 2 canards et 1 mouton. Chaque animal possède une tête, les poules et canards deux pattes, le chat quatre. Il y a donc $7 + 4 + 2 + 1 = 14$ têtes et $7 \times 4 + 4 \times 2 + 2 \times 2 + 1 \times 5 = 45$ pattes.

36s. En touchant les zones 4 - 4 - 4 - 4 - 7 - 9.



🌀 *Félicitations à vous si vous avez trouvé les 36 solutions. Rendez-vous au tome suivant.* 🌀

