

144 énigmes pour l'année - Tome 3 - Automne

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 **73.** à **108.** 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

73. Comment expliquer cette égalité suivante :

DEUX MILLE CINQ CENT QUARANTE-CINQ DIVISE PAR CINQ EGALE DIX

74. Complétez ces phrases avec au maximum deux nombres différents, afin que toutes les égalités soient vraies :

*Il y a ... fois le nombre 1 dans ce jeu. Il y a ... fois le nombre 2 dans ce jeu.
Il y a ... fois le nombre 3 dans ce jeu. Il y a ... fois le nombre 4 dans ce jeu.*

75. Un artiste met 14 jours à peindre une fresque. Sachant que la surface peinte double chaque jour, combien de jours faut-il à l'artiste pour peindre la moitié de la fresque ?

76. Marie fait ses achats pour la rentrée. Elle dépense 90 euros pour 90 objets, parmi lesquels il y a au moins un crayon, une gomme et un cahier. Sachant qu'un crayon coûte 80 centimes, une gomme coûte 2,5 euros et qu'un cahier coûte 3,5 euros, qu'a-t-elle acheté ?

77. Si six robots mettent chacun six minutes pour fabriquer une poupée, combien de robots faut-il pour fabriquer 120 poupées en deux heures ?

78. Combien existe-il de nombres entiers à trois chiffres ?

79. Un bijoutier peut fabriquer un anneau d'or en refondant les chutes d'or de quatre anneaux. Sur 650 anneaux, combien ont été fabriquée avec des chutes ?

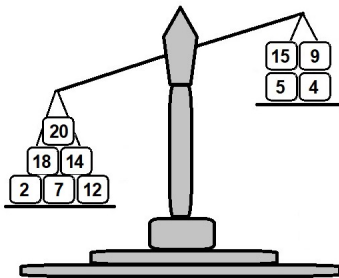
80. Observe cette suite logique : **1, 2, 2, 4, 16**. Quel nombre la complète parmi 32, 64 ou 256 ?

81. Faites la somme de votre année de naissance et de celle d'une personne de votre choix. Ajoutez l'âge que vous aurez cette année ainsi que celui de cette personne. Qu'obtenez vous ?

82. De 13h à 13h le lendemain, combien de fois les aiguilles d'une montre sont-elles superposées ?

83. Quatre amies se partagent 60 huîtres. Sachant que Flore en mange une de moins que Jeanne, qui en mange deux fois plus que Sibylle, qui en mange trois de plus qu'Amandine, combien chacune en mange-t-elle ?

84. Changez de plateau trois poids pour équilibrer la balance.



85. Comment obtenir 1001 en multipliant trois nombres ?

86. Quelle lettre complète ce carré ?

D	H	L
P	R	T
B	C	?

87. Une noce compte 140 personnes, dont 60 femmes. 25 pourcents des hommes et 50 pourcents des femmes dansent. Quel est le pourcentage de participants qui dansent ?

88. Djibril dit "*Si tu me donnais trois bonbons, j'en aurais trois fois plus que toi*". Arthur répond "*Ne te plains pas, tu en as déjà 50 pourcents de plus que moi*". Combien chacun a-t-il de bonbons ?

89. Les trois première balances sont à l'équilibre. Équilibrez la dernière balance avec le bon nombre de lapins.



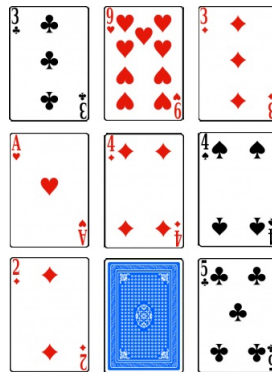
90. Au club d'échecs, Maurice et René ont joué trois parties, qui se sont toutes soldées par la victoire d'un joueur. Chacun des deux a gagné le même nombre de parties. Comment est-ce possible ?

91. Sofia fait les soldes. Pour 140 euros, elle s'achète un manteau, qui vaut aussi cher que sa robe et son pull réunis. Sa robe vaut le prix de son pull et de son chemisier qui, lui, coûtait 40 euros. Combien coûtaient respectivement chaque article ?

92. Il faut 3 minutes à Tom pour confectionner un sushi alors qu'il en faut 4 à Tim. Au bout de combien de temps Tom aura-t-il fait un rouleau de plus que Tim ?

93. Un père donne 3 euros à son fils pour chaque bonne réponse, mais son fils doit lui donner 4 euros pour chaque mauvaise réponse. Au bout de 14 questions, personne ne doit rien à l'autre. Combien le fils a-t-il eu de bonnes réponses ?

94. Quelle carte complète logiquement la figure suivante ?



95. Un producteur veut conditionner ses bouteilles de vin. Il s'arrache les cheveux car il n'arrive à les conditionner ni par 10, ni par 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, ou 2. Mais s'il en avait juste une de plus, tous ces conditionnements seraient possibles. Combien en a-t-il au minimum ?

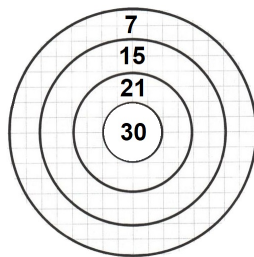
96. Gilles achète en nombre égal des croissants, des brioches et des pains au chocolat. Sans les croissants, il aurait déboursé 10 euros. Sans les brioches, il en aurait eu pour 14 euros. Sans les pains au chocolat, c'est 11 euros. Quelle viennoiserie coûtait le moins cher ?

97. Où devez-vous placer un segment séparant en deux parties égales le cadran de votre montre pour que la somme des nombres soit égale de part et d'autre du segment ?

98. Mon premier est le premier nombre. Mon deuxième est aussi un nombre qui vaut dix fois mon troisième. Mon tout fait des ravages, je suis ?

99. Quel est l'intrus parmi 632, 972, 853, 761 ?

100. Comment obtenir 120 points en ne lançant que 6 fléchettes ?



101. Le président veut intercepter les 200.000 exemplaires d'un ouvrage compromettant, avant leur mise en vente. Ils sont mis par 10 dans des cartons, eux-même rangés par 12 dans des caisses, elles-mêmes placées par 30 dans des camions. Combien de camions doit-il intercepter ?

102. Remplacez les lettres par des chiffres pour que l'addition soit juste : **ELEVE** + **LECON** = **DEVOIR**

103. 25 femmes participent à un speed-dating professionnel. Chacune repart avec 4 numéros de recruteur tandis que chaque recruteur repart avec 5 numéros. Sachant que chaque recruteur qui a donné son numéro reçoit celui de la femme en retour, combien y avait-il de recruteurs ?

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

105. Ajoutez quatre fois le même opérateur pour que cette égalité soit juste. Les parenthèses sont permises : $1...1 + 1...2 + 1...3 + 1...6 = 2$

106. Cinquante-cinq personnes participent à une rencontre entre étudiants et recruteurs. Pendant la rencontre, le premier étudiant rencontre 6 recruteurs, le deuxième 7, le troisième 8, etc. Le dernier étudiant rencontre chaque recruteur. Combien d'étudiants étaient présents ?

107. Pour régler ses 4 articles, Justine a le choix entre deux promotions : -2 achetés : 1 gratuit ou 1 acheté = le 2e à moitié-prix. Quelle promotion est la plus avantageuse ?

108. Quel jour étions-nous avant-hier, sachant que le lendemain nous n'étions pas en week-end, alors que nous l'étions la veille, qui n'était pas le surlendemain de jeudi ?

SOLUTIONS

73s. Il faut écrire la réponse en chiffres romains. $2545 \div 5 = 509$, et 509 s'écrit DIX en romain.

74s. Il y a **3** fois le nombre 1 dans ce jeu. Il y a **1** fois le nombre 2 dans ce jeu. Il y a **3** fois le nombre 3 dans ce jeu. Il y a **1** fois le nombre 4 dans ce jeu.

75s. Il met 14 jours pour peindre la totalité, donc il lui faut 13 jours pour peindre la moitié, la totalité étant le double de sa moitié.

76s. Elle a acheté : 80 crayons, 6 gommes, 4 cahiers. On a : $80 \times 0,8 + 6 \times 2 + 4 \times 3,5 = 64 + 12 + 14 = 90$.

77s. Toujours 6! Six robots font en tout 6 poupées toutes les six minutes, soit en moyenne 1 poupée/minute. A ce rythme ils feront aussi 120 poupées en $120\text{min} = 2\text{h}$.

78s. Il en existe 900. De 100 à 999.

79s. Si un anneau est fabriqué avec les chutes de 4 autres, alors un 1 sur 5 est fait de chutes. Ainsi pour 650 anneaux, ceci représente $650 \div 5 = 130$ anneaux.

80s. C'est 256. Chaque nombre est le produit de tous les précédents : $1 \times 2 = 2$, $1 \times 2 \times 2 = 4$, $1 \times 2 \times 2 \times 4 = 16$, $1 \times 2 \times 2 \times 4 \times 4 = 256$.

81s. Quand on ajoute son âge à son année de naissance, on obtient l'année en cours. Donc si on le fait avec deux personnes, on obtient le double de l'année en cours.

82s. 22 fois ! En effet il y a 24h de 13h à 13h, et l'aiguille des minutes se superpose à celle des heures une fois par heure, sauf entre 23h et 01h, et 11h et 13h (même positions).

83s. Flore 16, Jeanne 17, Sibylle 15, Amandine 12.

84s. On envoie le 7 et le 18 à droite, le 5 à gauche. Ainsi on a l'équilibre : $14 + 2 + 20 + 12 + \mathbf{5} = 53$ et $15 + 4 + 9 + \mathbf{18} + \mathbf{7} = 53$.

85s. $1001 = 7 \times 11 \times 13$. C'est même sa décomposition en facteurs premiers.

86s. C'est la lettre D. La progression est de +4 lettres pour la première ligne, +2 pour la deuxième, +1 pour la troisième.

87s. Environ 35,7 pour cent. Il y a 60 femmes, donc 30 femmes dansent. Il y a 80 hommes, donc 20 hommes dansent. Il y a donc 50 danseurs en tout sur 140 personnes. $\frac{50}{140} \times 100 \approx 35.7$

88s. Djebriil a 12 bonbons, et Arthur en a 8. Djebriil en a bien 50 pour cent de plus qu'Arthur, et si Arthur lui donne 3 bonbons, ils sont alors à 15 et 5, 15 étant bien le triple de 5.

89s. Il faut 6 lapins. On a les égalités : $Mouton = 3$, $Lapin = 1$, $Cochon = 6$, $Canard = 2$.

90s. Il n'ont simplement pas joué l'un contre l'autre.

91s. 90 euros la robe, 50 euros le pull. On a bien $90 + 50 = 140$ et $90 = 50 + 40$.

92s. Au bout de 12 minutes. Tom aura fait 4 rouleaux, et Tim en aura fait 3.

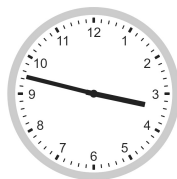
93s. Il a eu 8 bonnes réponses (et donc 6 mauvaises). En effet, il aura alors gagné $8 \times 3 = 24$ euros mais aura perdu $6 \times 4 = 24$ euros également, donc ils sont à l'équilibre.

94s. C'est le 10 de pique (10♠). La valeur du milieu de chaque ligne est égale au produit des deux autres valeurs de la ligne, et la diagonale donne la couleur.

95s. Il en possède 2519. S'il en avait une de plus, il en aurait 2520, qui est le plus petit multiple commun à tous les nombres cités.

96s. Ce sont les brioches. Comme il en achète en nombre égal, il faut prendre le prix le plus élevé lorsqu'on retire certains articles (donc 14 euros sans les brioches).

97s. En reliant un point entre 3 et 4 avec un point entre 9 et 10. On a bien : $10 + 11 + 12 + 1 + 2 + 3 = 39$ et $9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 = 39$ aussi.

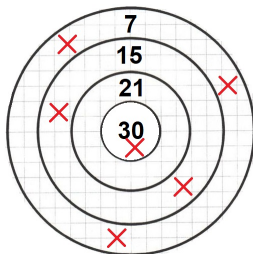


98s. Un - Cent - Dix : Incendie.

99s. C'est 632. Dans chaque autre nombre, le 1er chiffre soustrait au 2ème donne le 3ème. Précisément on a :

$$9 - 7 = 2, \quad 8 - 5 = 3, \quad 7 - 6 = 1. \quad \text{Mais } 6 - 3 = 3 \text{ et non } 2.$$

100s. En touchant les zones 7 - 7 - 7 - 15 - 15 - 30.



101s. Il doit intercepter 56 camions. $200.000 \div 10 = 20.000$ cartons. $20.000 \div 12 = 1666,66..$ donc 1667 caisses. $1667 \div 30 = 55,55..$ Donc 56 camions.

102s. $69656 + 96078 = 165734$.

103s. Comme chacune des 25 femmes a reçu 4 numéros et qu'il y a eu échange à chaque fois, il y a eu 100 échanges. Comme les hommes ont reçu 5 numéros chacun, il y a $100 \div 5 = 20$ hommes.

104s. Il manque la face 5.

105s. Il faut utiliser quatre divisions : $1 \div 1 + 1 \div 2 + 1 \div 3 + 1 \div 6 = 2$

106s. Il y avait 25 étudiants. Il y a un écart de 5 entre le nombre d'étudiants et de recruteur, il y a donc 30 recruteurs. On a bien $25 + 30 = 55$.

107s. Cela revient au même! "2 achetés, 1 gratuit" revient à ce qu'elle paye le 1er, le 2ème et le 4ème article, le 3ème étant gratuit. C'est la même chose pour l'autre offre, payant aussi l'équivalent de 3 articles.

108s. Nous étions Lundi. Aujourd'hui nous sommes mercredi, donc jeudi nous n'étions pas en week-end. La veille de lundi nous étions dimanche, qui est pendant le week-end.

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

