

**Marie Berrondo-Agrell**

# **301 énigmes mathématiques**

© Groupe Eyrolles, 2010  
ISBN : 978-2-212-54659-0

**EYROLLES**



## Table des matières

|   |          |
|---|----------|
| Introduction .....                                | 5        |
| <b>1<sup>ère</sup> Partie : 301 énigmes .....</b> | <b>7</b> |
| <b>Chapitre 1 : Facilissim .....</b>              | <b>9</b> |
| 1. Alice au pays des merveilles .....             | 10       |
| 2. Au Crazy Horse .....                           | 11       |
| 3. Betty, Sally, toi et moi .....                 | 12       |
| 4. Bœuf, rutabaga, sauce topinambour .....        | 13       |
| 5. Chameaux ou dromadaires ? .....                | 14       |
| 6. Circuit automobile en Andalousie .....         | 15       |
| 7. Combien pèse Médor ? .....                     | 16       |
| 8. De minuit à minuit .....                       | 17       |
| 9. Des nénuphars en plein boum .....              | 18       |
| 10. Devinette .....                               | 19       |
| 11. De Waxholm à Stockholm .....                  | 20       |
| 12. Éléphant 2000 .....                           | 21       |
| 13. Ernest, Angélique & co .....                  | 22       |
| 14. Essohaouacheka .....                          | 23       |
| 15. Géographie finlandaise .....                  | 24       |
| 16. Harmonica, vin rouge et perceur .....         | 25       |
| 17. Il manque un euro .....                       | 26       |
| 18. James Bond dans le métro .....                | 27       |
| 19. John Anderson & <sup>co</sup> .....           | 28       |
| 20. La Fontaine en mille morceaux .....           | 29       |
| 21. La table de 9 pour les nuls .....             | 30       |
| 22. Léonie et les chats .....                     | 31       |
| 23. Léopold et Valentine .....                    | 32       |

|                             |  |           |
|-----------------------------|--|-----------|
| 24.                         | Mini-viennoiseries                             | 33        |
| 25.                         | Mon bébé-baleine, mes girafes et mes éléphants | 34        |
| 26.                         | On parle tous de la crise                      | 35        |
| 27.                         | Où est donc passé mon portable ?               | 36        |
| 28.                         | Pâté-saucisson pour la Saint-Firmin            | 37        |
| 29.                         | Périphérique <i>by night</i>                   | 38        |
| 30.                         | Pharmacie chérie                               | 39        |
| 31.                         | Plan de Stockholm                              | 40        |
| 32.                         | Polygonie-chérie                               | 41        |
| 33.                         | Pythagore pour tous                            | 42        |
| 34.                         | <i>¡Que bonitas!</i>                           | 43        |
| 35.                         | Surgelés pour tous                             | 44        |
| 36.                         | TIC et TRAC en trois minutes                   | 45        |
| 37.                         | Tintin, Françoise Sagan ou l'annuaire de Nice  | 46        |
| 38.                         | Un chien ou un phoque ?                        | 47        |
| 39.                         | Une balance pour les bébés-Ours                | 48        |
| 40.                         | Un quadrilatère très particulier               | 49        |
| 41.                         | Vite au lycée                                  | 50        |
| 42.                         | Vrrroum  | 51        |
| 43.                         | <i>Zugarramurdi herrikoetchea</i>              | 52        |
| <b>Chapitre 2 : Facilis</b> |  | <b>53</b> |
| 44.                         | ACHAELLE                                       | 54        |
| 45.                         | Arrière-grand-mère et bébé-tortue              | 55        |
| 46.                         | Au lycée Sainte-Marguerite                     | 56        |
| 47.                         | Avec 3 chiffres                                | 57        |
| 48.                         | BEASSEACHAHO                                   | 58        |
| 49.                         | BEDEO  | 59        |
| 50.                         | Chère Marie-Charlotte                          | 60        |
| 51.                         | Colmenar Viejo                                 | 61        |
| 52.                         | De la brioche pour Manolo                      | 62        |
| 53.                         | De Sainte-Blandine à la Blanche Albion         | 63        |
| 54.                         | De San-Pablo à San-Isidro                      | 64        |
| 55.                         | Des œufs tout cassés                           | 65        |
| 56.                         | Des orteils au cholestérol                     | 66        |
| 57.                         | Du Québec à Saint-Pétersbourg                  | 67        |
| 58.                         | Entre toi et moi                               | 68        |
| 59.                         | Famille nombreuse                              | 69        |
| 60.                         | Frigg  | 70        |
| 61.                         | Huguette, Pierrette et Claudette               | 71        |
| 62.                         | Il y a 6 ans...                                | 72        |
| 63.                         | KUAKOMEKIKI                                    | 73        |
| 64.                         | L'âge de mémé                                  | 74        |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 65. | L'âge du capitaine . . . . .                       | 75 |
| 66. | Le décuple du carré de la somme . . . . .          | 76 |
| 67. | Le musée d'art moderne de Bilbao . . . . .         | 77 |
| 68. | Les jumeaux Waldemarsson . . . . .                 | 78 |
| 69. | Les Mille îles . . . . .                           | 79 |
| 70. | Le soir de Noël . . . . .                          | 80 |
| 71. | Ma bande de 7 . . . . .                            | 81 |
| 72. | Maman et moi . . . . .                             | 82 |
| 73. | Ma vie est merveilleuse . . . . .                  | 83 |
| 74. | Mes chats, mes chiens, mes petits lapins . . . . . | 84 |
| 75. | Mon x à moi . . . . .                              | 85 |
| 76. | <i>My sweet swimming-pool</i> . . . . .            | 86 |
| 77. | Pâques en chocolat . . . . .                       | 87 |
| 78. | Quatre fois tangent . . . . .                      | 88 |
| 79. | Santander, Burgos et Saint-Sébastien . . . . .     | 89 |
| 80. | Sept maisons basques . . . . .                     | 90 |
| 81. | Stockholm-Helsinki . . . . .                       | 91 |
| 82. | Super family-circus . . . . .                      | 92 |
| 83. | Une demi-heure de piscine . . . . .                | 93 |
| 84. | Un jardin coupé en 4 . . . . .                     | 94 |
| 85. | Un vrai mic-mac . . . . .                          | 95 |
| 86. | Zozo, Microbus et Croquefer . . . . .              | 96 |

**Chapitre 3 : Medium facilis . . . . .97**

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 87.  | Amélie chez les psy . . . . .                 | 98  |
| 88.  | <i>Avenida diagonal</i> . . . . .             | 99  |
| 89.  | Carré au cube . . . . .                       | 100 |
| 90.  | Cent huit ans à deux . . . . .                | 101 |
| 91.  | Combien pèse le général ? . . . . .           | 102 |
| 92.  | Danger moto à Bilbao . . . . .                | 103 |
| 93.  | De la Tour Eiffel aux Invalides . . . . .     | 104 |
| 94.  | Diagopoly . . . . .                           | 105 |
| 95.  | Galette, crêpe, cidre et café . . . . .       | 106 |
| 96.  | Du crocodile à Key-West . . . . .             | 107 |
| 97.  | Du rouge à lèvres pour les baleines . . . . . | 108 |
| 98.  | Embrouillamini arithmétique . . . . .         | 109 |
| 99.  | Ernestina et moi . . . . .                    | 110 |
| 100. | Géographie française . . . . .                | 111 |
| 101. | Glasgow-Barcelone . . . . .                   | 112 |
| 102. | Grand lac . . . . .                           | 113 |
| 103. | Grand-père dinosaure . . . . .                | 114 |
| 104. | Grosse Cadillac et petite Citroën . . . . .   | 115 |
| 105. | Hammam et jacuzzi . . . . .                   | 116 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 106. | Histoire de France . . . . .                            | 117 |
| 107. | Hôtel Felipe Segundo . . . . .                          | 118 |
| 108. | Il était une fois un joli triangle.... . . . .          | 119 |
| 109. | Jaune, rouge et vert . . . . .                          | 120 |
| 110. | La loi des séries . . . . .                             | 121 |
| 111. | La nuit de samedi à dimanche . . . . .                  | 122 |
| 112. | La ronde des animaux . . . . .                          | 123 |
| 113. | Léopold et Christobal . . . . .                         | 124 |
| 114. | Le plus rapide. . . . .                                 | 125 |
| 115. | Le triangle et les 3 carrés . . . . .                   | 126 |
| 116. | Ma vache et moi . . . . .                               | 127 |
| 117. | Moustiques en Laponie . . . . .                         | 128 |
| 118. | Où est donc le lac Malawi ? . . . . .                   | 129 |
| 119. | Piste cyclable . . . . .                                | 130 |
| 120. | Police, bar et clochard . . . . .                       | 131 |
| 121. | Pour coller vos vieilles photos. . . . .                | 132 |
| 122. | Sept, onze et treize . . . . .                          | 133 |
| 123. | Sur l'Île des Faisans. . . . .                          | 134 |
| 124. | <i>Svenska tvillingar</i> . . . . .                     | 135 |
| 125. | Tintin en Amérique, au Congo ou sur la lune ? . . . . . | 136 |
| 126. | TRAP . . . . .  | 137 |
| 127. | Une date révolutionnaire. . . . .                       | 138 |
| 128. | Un parapluie pour l'Angleterre . . . . .                | 139 |
| 129. | Un spam de Betty Miranda . . . . .                      | 140 |

**Chapitre 4 : Medium. . . . . 141**

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 130. | Deux tangentes pour un diamètre . . . . .            | 142 |
| 131. | 900° à l'ombre. . . . .                              | 143 |
| 132. | <i>A British family</i> . . . . .                    | 144 |
| 133. | Amalienborg . . . . .                                | 145 |
| 134. | Amélie-les-Bains . . . . .                           | 146 |
| 135. | Au Matscharabé . . . . .                             | 147 |
| 136. | Cerises chéries. . . . .                             | 148 |
| 137. | <i>Clinica San Gregorio</i> . . . . .                | 149 |
| 138. | Des 7, des 13 et des 14 . . . . .                    | 150 |
| 139. | Des mensurations à la mode . . . . .                 | 151 |
| 140. | Des petits calculs d'angles . . . . .                | 152 |
| 141. | Des puces pour les ouistitis . . . . .               | 153 |
| 142. | Du tennis tous les jeudis . . . . .                  | 154 |
| 143. | Du velours rouge pour les pattes de chameau. . . . . | 155 |
| 144. | Géométrie en salade. . . . .                         | 156 |
| 145. | Grève de trains. . . . .                             | 157 |
| 146. | Je suis une inconnue. . . . .                        | 158 |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 147. | La kermesse de l'école                         | 159 |
| 148. | L'aire du trapèze                              | 160 |
| 149. | Le double du produit                           | 161 |
| 150. | Les 3 cinquièmes du périmètre                  | 162 |
| 151. | Les aventures landaises d'Anatole et Joséphine | 163 |
| 152. | Les madeleines de tante Eulalie                | 164 |
| 153. | Les virages de l'autobus                       | 165 |
| 154. | L'étoile mystérieuse                           | 166 |
| 155. | Liljendahl                                     | 167 |
| 156. | Mal aux dents et pas aux pieds                 | 168 |
| 157. | Mathusalem, Charlemagne et Napoléon            | 169 |
| 158. | Merveilleux nombre d'or                        | 170 |
| 159. | Mesures européennes                            | 171 |
| 160. | Mon fanion multicolore                         | 172 |
| 161. | Mon oncle Corentin                             | 173 |
| 162. | Petits pas vers l'école                        | 174 |
| 163. | Racine de cubes                                | 175 |
| 164. | Robinson a la coque                            | 176 |
| 165. | Sainte-Adélaïde                                | 177 |
| 166. | Seconde langue obligatoire                     | 178 |
| 167. | Tout plein de peluches                         | 179 |
| 168. | Un chapeau pour belle-maman                    | 180 |
| 169. | Un dîner pour 12 personnes                     | 181 |
| 170. | Une galette des rois carrée                    | 182 |
| 171. | Un triangle très spécial                       | 183 |
| 172. | XYZ  | 184 |

**Chapitre 5 : Medium difficilis** ..... 185

|      |                                     |     |
|------|-------------------------------------|-----|
| 173. | 100 ans à nous deux                 | 186 |
| 174. | 50 mètres en crawl                  | 187 |
| 175. | ABCDMH                              | 188 |
| 176. | Aller-retour jusqu'à 7              | 189 |
| 177. | American Story                      | 190 |
| 178. | Au lycée Sainte-Clotilde            | 191 |
| 179. | « Aux Dames de France »             | 192 |
| 180. | Bleu + jaune = vert                 | 193 |
| 181. | Bonsoir Monsieur, bonsoir Madame    | 194 |
| 182. | Centenaire oui ou non ?             | 195 |
| 183. | Des dragons roses aux dents dorées  | 196 |
| 184. | Des euros dans les poches           | 197 |
| 185. | Des œufs bon marché                 | 198 |
| 186. | Éléphants, girafes, et barbe-à-papa | 199 |
| 187. | Gérontologie                        | 200 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 188. | INSURABÉPLUSINSURACÉ.....                 | 201 |
| 189. | Inversion.....                            | 202 |
| 190. | Jeu de l'oie.....                         | 203 |
| 191. | Joseph, Eugénie et Louis.....             | 204 |
| 192. | Le drapeau finlandais.....                | 205 |
| 193. | Léopold ou Elvis Presley.....             | 206 |
| 194. | Le quintuple du carré.....                | 207 |
| 195. | Les mers du Sud.....                      | 208 |
| 196. | Le triangle et l'hexagone.....            | 209 |
| 197. | Logique à la chinoise.....                | 210 |
| 198. | Longévité turque.....                     | 211 |
| 199. | Ma bande de 13.....                       | 212 |
| 200. | Monica joue au foot.....                  | 213 |
| 201. | Mystère arithmétique.....                 | 214 |
| 202. | Noël en Sibérie.....                      | 215 |
| 203. | Onze septièmes de périmètre.....          | 216 |
| 204. | Papa, Maman, moi et l'astragale.....      | 217 |
| 205. | Parallèle ou perpendiculaire.....         | 218 |
| 206. | Par un beau matin de pluie.....           | 219 |
| 207. | Police secrète.....                       | 220 |
| 208. | Pyramide et cube.....                     | 221 |
| 209. | Quel est mon périmètre ?.....             | 222 |
| 210. | Question de génération.....               | 223 |
| 211. | Rectangle bleu, triangle jaune.....       | 224 |
| 212. | Saule pleureur et petit ruisseau.....     | 225 |
| 213. | Shinkansen.....                           | 226 |
| 214. | Tout plein d'arrières-petits-enfants..... | 227 |
| 215. | Tout plein de figures.....                | 228 |

**Chapitre 6 : Difficilis.....229**

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 216. | Adrien, Blandine et Charlotte.....           | 230 |
| 217. | <i>Al Corte Ingles</i> .....                 | 231 |
| 218. | À l'intérieur d'un triangle.....             | 232 |
| 219. | Atlanta-Bilbao.....                          | 233 |
| 220. | Au LIDO.....                                 | 234 |
| 221. | Beurre, sucre, farine, œufs et chocolat..... | 235 |
| 222. | Bon anniversaire qui ?.....                  | 236 |
| 223. | Copi et Bartali.....                         | 237 |
| 224. | De Biarritz à Fontarrabie.....               | 238 |
| 225. | Des haricots à 100 à l'heure.....            | 239 |
| 226. | De Presbourg à Bratislava.....               | 240 |
| 227. | Des 2 bien enracinés.....                    | 241 |
| 228. | Des pieds bien parallèles.....               | 242 |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 229. | Deux terribles équations . . . . .                 | 243 |
| 230. | En robe de chambre ou en pyjama ? . . . . .        | 244 |
| 231. | Frédéric et les autres . . . . .                   | 245 |
| 232. | Je suis vraiment trop gros . . . . .               | 246 |
| 233. | La septième puissance . . . . .                    | 247 |
| 234. | La treizième puissance de 13 . . . . .             | 248 |
| 235. | Le quart du carré . . . . .                        | 249 |
| 236. | Les amours de Martine . . . . .                    | 250 |
| 237. | Mariage pluvieux, mariage heureux . . . . .        | 251 |
| 238. | Mes 4 chiffres chéris . . . . .                    | 252 |
| 239. | MILAN 1678 . . . . .                               | 253 |
| 240. | Mon bout du nez dans la piscine . . . . .          | 254 |
| 241. | OUAH OUAH . . . . .                                | 255 |
| 242. | Partage pour rien . . . . .                        | 256 |
| 243. | Périmètre et différence . . . . .                  | 257 |
| 244. | Piscine olympique . . . . .                        | 258 |
| 245. | Pour acheter <i>Princess hebdo</i> . . . . .       | 259 |
| 246. | Suzy, Sally et Scotty . . . . .                    | 260 |
| 247. | Tante Zoé et moi . . . . .                         | 261 |
| 248. | Tapas et Florida . . . . .                         | 262 |
| 249. | Texas, Mac-Do et puits de pétrole . . . . .        | 263 |
| 250. | Trois heures de cours . . . . .                    | 264 |
| 251. | Trois petits dans un grand . . . . .               | 265 |
| 252. | Trop de neuf . . . . .                             | 266 |
| 253. | Un billet de croisière pour le Spitzberg . . . . . | 267 |
| 254. | Un calcul bien précis . . . . .                    | 268 |
| 255. | Une heure et quart de vélo par jour . . . . .      | 269 |
| 256. | Un lit King Size . . . . .                         | 270 |
| 257. | Veau, vache, cochon, poulet . . . . .              | 271 |
| 258. | YGREMOINDEUZIX . . . . .                           | 272 |

**Chapitre 7 : Difficilissim . . . . . 273**

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 259. | Badminton en Californie . . . . .               | 274 |
| 260. | Calculettes strictement interdites . . . . .    | 275 |
| 261. | Centenaire-city . . . . .                       | 276 |
| 262. | Château de cartes . . . . .                     | 277 |
| 263. | Clairon, bougies et chocolats . . . . .         | 278 |
| 264. | Clochard story . . . . .                        | 279 |
| 265. | Des bébé-baobabs pour le Petit Prince . . . . . | 280 |
| 266. | Des cubes à l'envers . . . . .                  | 281 |
| 267. | Des donations à mes 4 enfants . . . . .         | 282 |
| 268. | Énergies nouvelles à Buenos-Aires . . . . .     | 283 |
| 269. | Garden-Party . . . . .                          | 284 |

|  |                                    |            |
|--|------------------------------------|------------|
| 270.   | Géométrie en or                    | 285        |
| 271.   | Grand-mère et Picasso              | 286        |
| 272.   | Inscrit et exinscrit               | 287        |
| 273.   | Kleenex multicolores               | 288        |
| 274.   | La centième décimale de $\pi$      | 289        |
| 275.   | La grosse caisse et le petit scout | 290        |
| 276.   | Moitié plus jeune                  | 291        |
| 277.   | Non aux horribles calculs          | 292        |
| 278.   | Pentagonie                         | 293        |
| 279.   | Ping-pong à Saint-Dominique        | 294        |
| 280.   | Plein de longueurs                 | 295        |
| 281.   | Pluie sur Amélie-les-Bains         | 296        |
| 282.   | Puzzle sur échecs                  | 297        |
| 283.   | Quarante-sept degrés au sommet     | 298        |
| 284.   | Quatre à quatre                    | 299        |
| 285.   | Quatre émeraudes pour un diamant   | 300        |
| 286.   | Rosace                             | 301        |
| 287.   | Tout plein de mensonges            | 302        |
| 288.   | Une base de 7 cm                   | 303        |
| 289.   | Treize vingt-quatrième             | 304        |
| 290.   | Triangle à carreaux                | 305        |
| 291.   | Trois fois le même                 | 306        |
| 292.   | Tu triches                         | 307        |
| 293.   | Un dialogue à la Ionesco           | 308        |
| 294.   | Un marquis chez les Mohicans       | 309        |
| 295.   | Une équation mirobolante           | 310        |
| 296.   | Une propriété bien hexagonale      | 311        |
| 297.   | Une suite très harmonique          | 312        |
| 298.   | Un tandem pour 3                   | 313        |
| 299.   | Un tatouage dans le dos            | 314        |
| 300.   | Un vitrail pour Sainte-Cécile      | 315        |
| 301.   | Violettes et marguerites           | 316        |
| <b>2<sup>e</sup> Partie : Ce qu'il suffit de savoir, en résumé et en image</b> |                                    | <b>317</b> |
| <b>Chapitre 8 : Un peu de mathématiques classiques</b>                         |                                    | <b>319</b> |
| <b>Un peu d'arithmétique</b>   |                                    | <b>320</b> |
| La base 10   |                                    | 320        |
| La base 4  |                                    | 320        |
| Remarques  |                                    | 320        |
| Factorielles   |                                    | 320        |
| <b>Un peu d'algèbre</b>  |                                    | <b>321</b> |
| Identités remarquables   |                                    | 321        |

|  |            |
|--|------------|
| Équation du premier degré .....                              | 321        |
| Équation du second degré .....                               | 321        |
| Système de deux équations à deux inconnues .....             | 321        |
| Mobile à vitesse constante .....                             | 322        |
| Mobile en chute libre .....                                  | 322        |
| <b>Un peu de géométrie .....</b>                             | <b>323</b> |
| Premières définitions .....                                  | 323        |
| Triangles .....  | 325        |
| Deux grands théorèmes .....                                  | 325        |
| Corollaire .....   | 326        |
| Cercles .....  | 326        |
| Aires .....  | 326        |
| Trigonométrie .....  | 327        |
| <b>Chapitre 9 : Un peu de théorie des graphes .....</b>      | <b>329</b> |
| Présentation .....   | 331        |
| Formule d'Euler .....  | 332        |
| Degré d'un sommet .....                                      | 332        |
| Degré d'une face .....                                       | 333        |
| Chaîne eulérienne .....                                      | 333        |
| Système de coupures eulériennes .....                        | 334        |
| Problèmes classiques .....                                   | 334        |
| Arbres .....   | 335        |
| Diagrammes de Venn .....                                     | 336        |
| Graphes matriciels ou partitionnés .....                     | 338        |
| Surfaces .....   | 339        |
| <b>Chapitre 10 : Un peu de théorie des ensembles .....</b>   | <b>341</b> |
| Opérations .....   | 342        |
| Relations .....  | 343        |
| Ensemble complémentaire .....                                | 343        |
| Mesures .....  | 343        |
| Ensemble vide .....  | 344        |
| Variable statistique .....                                   | 344        |
| <b>Chapitre 11 : Un peu de logique .....</b>                 | <b>347</b> |
| Propositions .....   | 349        |
| Formes négatives .....                                       | 349        |
| Opérations logiques .....                                    | 349        |
| Relations logiques .....                                     | 350        |
| Affectations .....   | 351        |
| <b>Chapitre 12 : Un peu de calcul des probabilités .....</b> | <b>353</b> |
| Probabilité d'un événement .....                             | 355        |
| Probabilité conditionnelle .....                             | 356        |

|   |     |
|---|-----|
| Événements indépendants .....                             | 356 |
| Deux systèmes de représentation.....                      | 357 |
| Cas équiprobables.....                                    | 358 |
| Permutations, arrangements, combinaisons .....            | 358 |
| Variabes aléatoires .....                                 | 359 |
| Axiome des probabilités totales et théorème de Bayes..... | 361 |

### **3<sup>e</sup> partie : Solutions des 301 énigmes .....**

#### **Solution du chapitre 1 : Facilissim.....**

|  |     |
|--|-----|
| 1. Alice au pays des merveilles.....                     | 365 |
| 2. Au Crazy Horse.....                                   | 365 |
| 3. Betty, Sally, toi et moi.....                         | 365 |
| 4. Bœuf, rutabaga, sauce topinambour .....               | 365 |
| 5. Chameaux ou dromadaires .....                         | 366 |
| 6. Circuit automobile en Andalousie .....                | 366 |
| 7. Combien pèse Médor ? .....                            | 366 |
| 8. De minuit à minuit .....                              | 366 |
| 9. Des nénuphars en plein boum .....                     | 367 |
| 10. Devinette.....                                       | 367 |
| 11. De Waxholm à Stockholm .....                         | 367 |
| 12. Éléphant 2000 .....                                  | 367 |
| 13. Ernest, Angélique and co.....                        | 367 |
| 14. Essohouacheka .....                                  | 367 |
| 15. Géographie finlandaise.....                          | 368 |
| 16. Harmonica, vin rouge et perceur .....                | 368 |
| 17. Il manque un euro .....                              | 368 |
| 18. James Bond dans le métro .....                       | 368 |
| 19. John Anderson and <sup>co</sup> .....                | 368 |
| 20. La Fontaine en mille morceaux.....                   | 368 |
| 21. La table de 9 pour les nuls .....                    | 369 |
| 22. Léonie et les chats.....                             | 369 |
| 23. Léopold et Valentine .....                           | 369 |
| 24. Mini-viennoiseries .....                             | 369 |
| 25. Mon bébé baleine, mes girafes et mes éléphants ..... | 370 |
| 26. On parle tous de la crise.....                       | 370 |
| 27. Où est donc passé mon portable ? .....               | 370 |
| 28. Pâté-saucisson pour la Saint-Firmin.....             | 370 |
| 29. Périphérique <i>by night</i> .....                   | 371 |
| 30. Pharmacie chérie.....                                | 371 |
| 31. Plan de Stockholm .....                              | 371 |
| 32. Polygone chérie.....                                 | 372 |
| 33. Pythagore pour tous .....                            | 372 |

|   |     |
|---|-----|
| 34. ¡Que bonitas!                                 | 372 |
| 35. Surgelés pour tous                            | 372 |
| 36. TIC et TRAC en trois minutes                  | 372 |
| 37. Tintin, Françoise Sagan ou l'annuaire de Nice | 373 |
| 38. Un chien ou un phoque ?                       | 373 |
| 39. Une balance pour les bébé-ours                | 373 |
| 40. Un quadrilatère très particulier              | 373 |
| 41. Vite au lycée                                 | 373 |
| 42. Vrrroum                                       | 373 |
| 43. Zugarramurdi herrikoetchea                    | 374 |

**Solutions du chapitre 2 : Facilis.....374**

|  |     |
|--|-----|
| 44. ACHAELE                                  | 374 |
| 45. Arrière-grand-mère et bébé-tortue        | 374 |
| 46. Au lycée Sainte-Marguerite               | 374 |
| 47. Avec 3 chiffres                          | 375 |
| 48. BEASSEACHAHO                             | 375 |
| 49. BEDEO                                    | 375 |
| 50. Chère Marie-Charlotte                    | 375 |
| 51. Colmenar Viejo                           | 375 |
| 52. De la brioche pour Manolo                | 376 |
| 53. De Sainte-Blandine à la Blanche Albion   | 376 |
| 54. De San-Pablo à San-Isidro                | 376 |
| 55. Des œufs tout cassés                     | 376 |
| 56. Des orteils au cholestérol               | 376 |
| 57. Du Québec à Saint-Pétersbourg            | 376 |
| 58. Entre toi et moi                         | 377 |
| 59. Famille nombreuse                        | 377 |
| 60. Frigg                                    | 377 |
| 61. Huguette, Pierrette et Claudette         | 377 |
| 62. Il y a 6 ans                             | 377 |
| 63. KUAKOMEKIKI                              | 377 |
| 64. L'âge de mémé                            | 378 |
| 65. L'âge du capitaine                       | 378 |
| 66. Le décuple du carré de la somme          | 378 |
| 67. Le musée d'art moderne de Bilbao         | 378 |
| 68. Les jumeaux Waldemarsson                 | 378 |
| 69. Les Mille îles                           | 379 |
| 70. Le soir de Noël                          | 379 |
| 71. Ma bande de 7                            | 379 |
| 72. Maman et moi                             | 379 |
| 73. Ma vie est merveilleuse                  | 380 |
| 74. Mes chats, mes chiens, mes petits lapins | 380 |

|  |     |
|--|-----|
| 75. Mon x à moi . . . . .                          | 380 |
| 76. My sweet swimming-pool . . . . .               | 380 |
| 77. Pâques en chocolat . . . . .                   | 380 |
| 78. Quatre fois tangent. . . . .                   | 381 |
| 79. Santander, Burgos et Saint-Sébastien . . . . . | 381 |
| 80. Sept maisons basques . . . . .                 | 381 |
| 81. Stockholm-Helsinki . . . . .                   | 381 |
| 82. Super family-circus . . . . .                  | 382 |
| 83. Une demi-heure de piscine . . . . .            | 382 |
| 84. Un jardin coupé en 4 . . . . .                 | 382 |
| 85. Un vrai mic-mac . . . . .                      | 383 |
| 86. Zozo, Microbus et Croquefer . . . . .          | 383 |

**Solutions du chapitre 3 : Medium facilis . . . . . 383**

|   |     |
|---|-----|
| 87. Amélie chez les psy . . . . .                 | 383 |
| 88. Avenida diagonal. . . . .                     | 384 |
| 89. Carré au cube. . . . .                        | 384 |
| 90. Cent huit ans à deux. . . . .                 | 384 |
| 91. Combien pèse le général ? . . . . .           | 384 |
| 92. Danger moto à Bilbao. . . . .                 | 385 |
| 93. De la tour Eiffel aux Invalides . . . . .     | 385 |
| 94. DIAGOPOLY. . . . .                            | 385 |
| 95. Galette, crêpe, cidre et café . . . . .       | 385 |
| 96. Du crocodile à Key-West. . . . .              | 386 |
| 97. Du rouge à lèvres pour les baleines . . . . . | 386 |
| 98. Embrouillamini arithmétique . . . . .         | 386 |
| 99. Ernestina et moi . . . . .                    | 386 |
| 100. Géographie française . . . . .               | 387 |
| 101. Glasgow-Barcelone. . . . .                   | 387 |
| 102. Grand lac. . . . .                           | 387 |
| 103. Grand-père dinosaure . . . . .               | 387 |
| 104. Grosse Cadillac et petite Citroën. . . . .   | 387 |
| 105. Hammam et jacuzzi . . . . .                  | 388 |
| 106. Histoire de France . . . . .                 | 388 |
| 107. Hôtel Felipe Segundo. . . . .                | 388 |
| 108. Il était une fois un joli triangle. . . . .  | 388 |
| 109. Jaune, rouge et vert . . . . .               | 389 |
| 110. La loi des séries. . . . .                   | 389 |
| 111. La nuit de samedi à dimanche. . . . .        | 389 |
| 112. La ronde des animaux . . . . .               | 389 |
| 113. Léopold et Christobal . . . . .              | 390 |
| 114. Le plus rapide . . . . .                     | 390 |
| 115. Le triangle et les 3 carrés . . . . .        | 390 |

|  |     |
|--|-----|
| 116. Ma vache et moi                               | 390 |
| 117. Moustiques en Laponie                         | 391 |
| 118. Où est donc le lac Malawi ?                   | 391 |
| 119. Piste cyclable                                | 391 |
| 120. Police, bar et clochard                       | 392 |
| 121. Pour coller vos vieilles photos               | 392 |
| 122. Sept, onze et treize                          | 392 |
| 123. Sur l'Île des Faisans                         | 393 |
| 124. <i>Svenska tvillingar</i> .                   | 393 |
| 125. Tintin en Amérique, au Congo ou sur la lune ? | 393 |
| 126. TRAP  | 393 |
| 127. Une date révolutionnaire                      | 394 |
| 128. Un parapluie pour l'Angleterre                | 394 |
| 129. Un spam de Betty Miranda                      | 394 |

#### **Solution du chapitre 4 : Medium** ..... 395

|   |     |
|---|-----|
| 130. Deux tangentes pour un diamètre                | 395 |
| 131. 900° à l'ombre                                 | 395 |
| 132. <i>A British family</i>                        | 395 |
| 133. Amalienborg                                    | 395 |
| 134. Amélie-les-Bains                               | 396 |
| 135. Au Matscharabé                                 | 396 |
| 136. Cerises chéries                                | 397 |
| 137. <i>Clinica San Gregorio</i>                    | 397 |
| 138. Des 7, des 13 et des 14                        | 397 |
| 139. Des mensurations à la mode                     | 397 |
| 140. Des petits calculs d'angles                    | 398 |
| 141. Des puces pour les ouistitis                   | 398 |
| 142. Du tennis tous les jeudis                      | 398 |
| 143. Du velours rouge pour les pattes de chameau    | 398 |
| 144. Géométrie en salade                            | 399 |
| 145. Grève de trains                                | 399 |
| 146. Je suis une inconnue                           | 399 |
| 147. La kermesse de l'école                         | 399 |
| 148. L'aire du trapèze                              | 400 |
| 149. Le double du produit                           | 400 |
| 150. Les 3 cinquièmes du périmètre                  | 400 |
| 151. Les aventures landaises d'Anatole et Joséphine | 401 |
| 152. Les madeleines de tante Eulalie                | 401 |
| 153. Les virages de l'autobus                       | 401 |
| 154. L'étoile mystérieuse                           | 402 |
| 155. Liljendahl                                     | 402 |
| 156. Mal aux dents et pas aux pieds                 | 402 |

|  |            |
|--|------------|
| 157. Matusalem, Charlemagne et Napoléon .....            | 402        |
| 158. Merveilleux nombre d'or .....                       | 403        |
| 159. Mesures européennes .....                           | 403        |
| 160. Mon fanion multicolore .....                        | 403        |
| 161. Mon oncle Corentin .....                            | 403        |
| 162. Petits pas vers l'école .....                       | 404        |
| 163. Racine de cubes .....                               | 404        |
| 164. Robinson à la coque .....                           | 404        |
| 165. Sainte-Adélaïde .....                               | 405        |
| 166. Seconde langue obligatoire .....                    | 405        |
| 167. Tout plein de peluches .....                        | 405        |
| 168. Un chapeau pour belle-maman .....                   | 405        |
| 169. Un dîner pour 12 personnes .....                    | 406        |
| 170. Une galette des rois carrée .....                   | 406        |
| 171. Un triangle très spécial .....                      | 406        |
| 172. XYZ .....   | 406        |
| <b>Solutions du chapitre 5 : Medium difficilis .....</b> | <b>407</b> |
| 173. 100 ans à nous deux .....                           | 407        |
| 174. 50 mètres en crawl .....                            | 407        |
| 175. ABCDMH .....  | 407        |
| 176. Aller-retour jusqu'à 7 .....                        | 408        |
| 177. American Story .....                                | 408        |
| 178. Au lycée Sainte-Clotilde .....                      | 408        |
| 179. « Aux Dames de France » .....                       | 408        |
| 180. Bleu + jaune = vert .....                           | 409        |
| 181. Bonsoir Monsieur, bonsoir Madame .....              | 409        |
| 182. Centenaire oui ou non ? .....                       | 409        |
| 183. Des dragons roses aux dents dorées .....            | 410        |
| 184. Des euros dans les poches .....                     | 410        |
| 185. Des œufs bon marché .....                           | 410        |
| 186. Éléphants, girafes, et barbe-à-papa .....           | 410        |
| 187. Gérontologie .....                                  | 411        |
| 188. INSURABEPLUSINSURACE .....                          | 411        |
| 189. Inversion .....                                     | 411        |
| 190. Jeu de l'oie .....                                  | 411        |
| 191. Joseph, Eugénie et Louis .....                      | 412        |
| 192. Le drapeau finlandais .....                         | 412        |
| 193. Léopold ou Elvis Presley .....                      | 412        |
| 194. Le quintuple du carré .....                         | 412        |
| 195. Les mers du Sud .....                               | 413        |
| 196. Le triangle et l'hexagone .....                     | 413        |
| 197. Logique à la chinoise .....                         | 413        |

|   |     |
|---|-----|
| 198. Longévité turque . . . . .                     | 414 |
| 199. Ma bande de 13. . . . .                        | 414 |
| 200. Monica joue au foot. . . . .                   | 414 |
| 201. Mystère arithmétique . . . . .                 | 414 |
| 202. Noël en Sibérie . . . . .                      | 415 |
| 203. Onze septièmes de périmètre . . . . .          | 415 |
| 204. Papa, Maman, moi et l'astragale . . . . .      | 415 |
| 205. Parallèle ou perpendiculaire . . . . .         | 416 |
| 206. Par un beau matin de pluie . . . . .           | 416 |
| 207. Police secrète . . . . .                       | 416 |
| 208. Pyramide et cube . . . . .                     | 416 |
| 209. Quel est mon périmètre ? . . . . .             | 417 |
| 210. Question de génération . . . . .               | 417 |
| 211. Rectangle bleu, triangle jaune . . . . .       | 417 |
| 212. Saule pleureur et petit ruisseau. . . . .      | 417 |
| 213. Shinkansen . . . . .                           | 418 |
| 214. Tout plein d'arrières-petits-enfants . . . . . | 418 |
| 215. Tout plein de figures . . . . .                | 418 |

**Solutions du chapitre 6 : Difficilis . . . . . 418**

|  |     |
|--|-----|
| 216. Adrien, Blandine et Charlotte. . . . .            | 418 |
| 217. <i>Al Corte Ingles</i> . . . . .                  | 419 |
| 218.   l'intérieur d'un triangle . . . . .             | 419 |
| 219. Atlanta-Bilbao. . . . .                           | 419 |
| 220. Au Lido . . . . .                                 | 420 |
| 221. Beurre, sucre, farine, oeufs et chocolat. . . . . | 420 |
| 222. Bon anniversaire qui ? . . . . .                  | 420 |
| 223. Copi et Bartali. . . . .                          | 421 |
| 224. De Biarritz   Fontarrabie . . . . .               | 421 |
| 225. Des haricots   100 à l'heure . . . . .            | 421 |
| 226. De Presbourg   Bratislava. . . . .                | 421 |
| 227. Des 2 bien enracinés . . . . .                    | 422 |
| 228. Des pieds bien parallèles . . . . .               | 422 |
| 229. Deux terribles équations . . . . .                | 422 |
| 230. En robe de chambre ou en pyjama ? . . . . .       | 422 |
| 231. Frédéric et les autres . . . . .                  | 423 |
| 232. Je suis vraiment trop gros . . . . .              | 423 |
| 233. La septième puissance . . . . .                   | 423 |
| 234. La treizième puissance de 13 . . . . .            | 424 |
| 235. Le quart du carré . . . . .                       | 424 |
| 236. Les amours de Martine. . . . .                    | 424 |
| 237. Mariage pluvieux, mariage heureux . . . . .       | 424 |
| 238. Mes 4 chiffres chéris. . . . .                    | 425 |

|  |     |
|--|-----|
| 239. MILAN 1678 . . . . .                                | 425 |
| 240. Mon bout du nez dans la piscine . . . . .           | 425 |
| 241. OUAH OUAH . . . . .                                 | 426 |
| 242. Partage pour rien . . . . .                         | 426 |
| 243. Périmètre et différence . . . . .                   | 426 |
| 244. Piscine olympique . . . . .                         | 427 |
| 245. Pour acheter <i>Valeurs Actuelles</i> . . . . .     | 427 |
| 246. Suzy, Sally et Scotty . . . . .                     | 427 |
| 247. Tante Zoé et moi . . . . .                          | 428 |
| 248. Tapas et Florida . . . . .                          | 428 |
| 249. Texas, Mac-Do et puits de pétrole . . . . .         | 428 |
| 250. Trois heures de cours . . . . .                     | 428 |
| 251. Trois petits dans un grand . . . . .                | 429 |
| 252. Trop de neuf . . . . .                              | 429 |
| 253. Un billet de croisière pour les Spitzberg . . . . . | 429 |
| 254. Un calcul bien précis . . . . .                     | 430 |
| 255. Une heure et quart de vélo par jour . . . . .       | 430 |
| 256. Un lit King Size . . . . .                          | 430 |
| 257. Veau, vache, cochon, poulet . . . . .               | 430 |
| 258. YGREC MOINDEUZIX . . . . .                          | 431 |

**Solutions du chapitre 7 : Difficilissim . . . . . 431**

|  |     |
|--|-----|
| 259. Badminton en Californie . . . . .               | 431 |
| 260. Calculettes strictement interdites . . . . .    | 432 |
| 261. Centenaire-city . . . . .                       | 432 |
| 262. Château de cartes . . . . .                     | 432 |
| 263. Clairon, bougies et chocolats . . . . .         | 432 |
| 264. Clochard story . . . . .                        | 433 |
| 265. Des bébé-baobabs pour le Petit Prince . . . . . | 433 |
| 266. Des cubes à l'envers . . . . .                  | 433 |
| 267. Des donations à mes 4 enfants . . . . .         | 434 |
| 268. Énergies nouvelles à Buenos-Aires . . . . .     | 434 |
| 269. Garden-Party . . . . .                          | 434 |
| 270. Géométrie en or . . . . .                       | 435 |
| 271. Grand-mère et Picasso . . . . .                 | 435 |
| 272. Inscrit et exinscrit . . . . .                  | 435 |
| 273. Kleenex multicolores . . . . .                  | 436 |
| 274. La centième décimale de $\pi$ . . . . .         | 436 |
| 275. La grosse caisse et le petit scout . . . . .    | 436 |
| 276. Moitié plus jeune . . . . .                     | 437 |
| 277. Non aux horribles calculs . . . . .             | 437 |
| 278. Pentagonie . . . . .                            | 437 |
| 279. Ping-pong à Saint-Dominique . . . . .           | 437 |

|   |            |
|---|------------|
| 280. Plein de longueurs .....               | 438        |
| 281. Pluie sur Amélie-les-Bains .....       | 438        |
| 282. Puzzle sur échecs .....                | 439        |
| 283. Quarante-sept degrés au sommet .....   | 439        |
| 284. Quatre à quatre .....                  | 439        |
| 285. Quatre émeraudes pour un diamant ..... | 440        |
| 286. Rosace .....                           | 440        |
| 287. Tout plein de mensonges .....          | 440        |
| 288. Une base de 7 cm .....                 | 441        |
| 289. Treize vingt-quatrièmes .....          | 441        |
| 290. Triangle à carreaux .....              | 441        |
| 291. Trois fois le même .....               | 442        |
| 292. Tu triches .....                       | 442        |
| 293. Un dialogue à la Ionesco .....         | 442        |
| 294. Un marquis chez les Mohicans .....     | 442        |
| 295. Une équation mirobolante .....         | 443        |
| 296. Une propriété bien hexagonale .....    | 443        |
| 297. Une suite très harmonique .....        | 443        |
| 298. Un tandem pour 3 .....                 | 444        |
| 299. Un tatouage dans le dos .....          | 444        |
| 300. Un vitrail pour Sainte-Cécile .....    | 444        |
| 301. Violettes et marguerites .....         | 445        |
| <b>Table des matières .....</b>             | <b>447</b> |

Chapitre 1

# Facilissim

# I. Alice au pays des merveilles

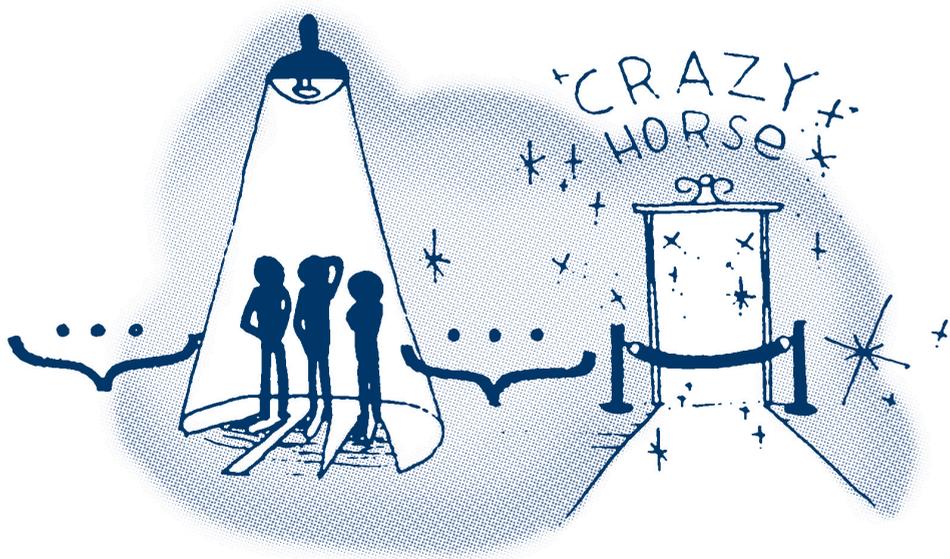
« C'est Carnaval ! Je prends mon argent de poche pour acheter des merveilles chez le boulanger. Si j'en achète une, il me reste 85 centimes. Mais pour en acheter 4, il me manque 2 € et 15 centimes. Car une merveille coûte... € »



Petite aide à l'envers : combien coûtent 3 merveilles ?

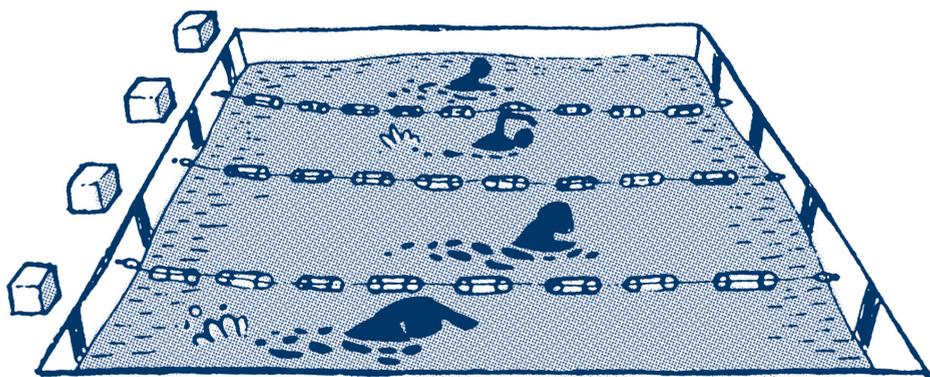
## 2. Au Crazy Horse

Pour entrer au Crazy Horse avec mes 2 meilleurs copains, nous faisons la queue, dont le quart est derrière nous et les trois cinquièmes devant nous. Car le nombre total de personnes en attente est de...



### 3. Betty, Sally, toi et moi

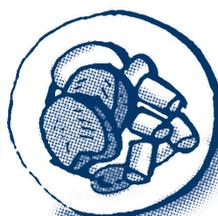
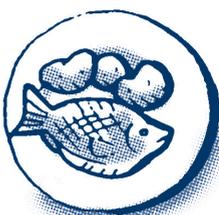
« On fait la course en crawl sur toute la longueur de la piscine olympique. Je suis parti 7 secondes après toi, soit une seconde avant Sally et 4 après Betty. Si tu arrives 2 secondes avant moi, 5 après Betty et 7 avant Sally, c'est que le plus mauvais nageur parmi nous 4 est... »



Petite aide à l'envers : combien de secondes as-tu mis de plus que moi ?

# 4. Bœuf, rutabaga, sauce topinambour

Voici les 4 plats du jour au choix de votre cafeteria aujourd'hui :



*Merlu doré, pommes vapeur, sauce beurre-citron*

*Hamburger, frites, sauce diable*

*Poulet à l'indienne, riz, sauce curry*

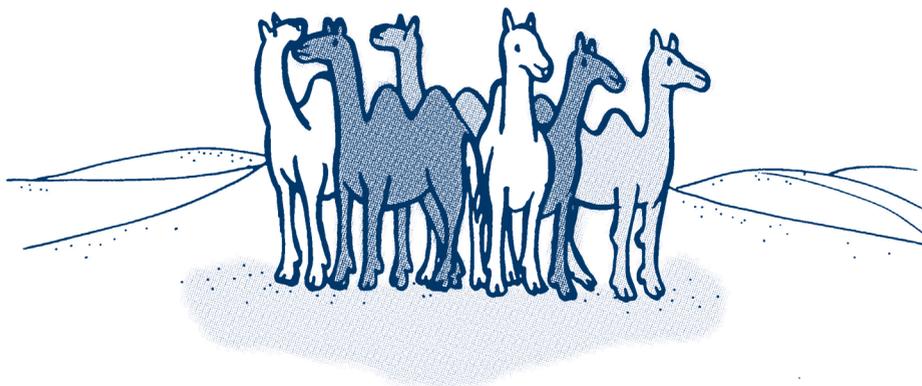
*Langue de bœuf aux rutabagas, sauce topinambour*

Si 68% des clients ne choisissent pas le merlu pommes vapeur, que 76% ne choisissent pas le hamburger frites, et que 57% ne choisissent pas le poulet à l'indienne, quelle est donc la probabilité pour que la personne qui vous suit, choisisse de la langue de bœuf aux rutabagas, sauce topinambour ?

Petite aide : quels sont les pourcentages inverses ?

## 5. Chameaux ou dromadaires ?

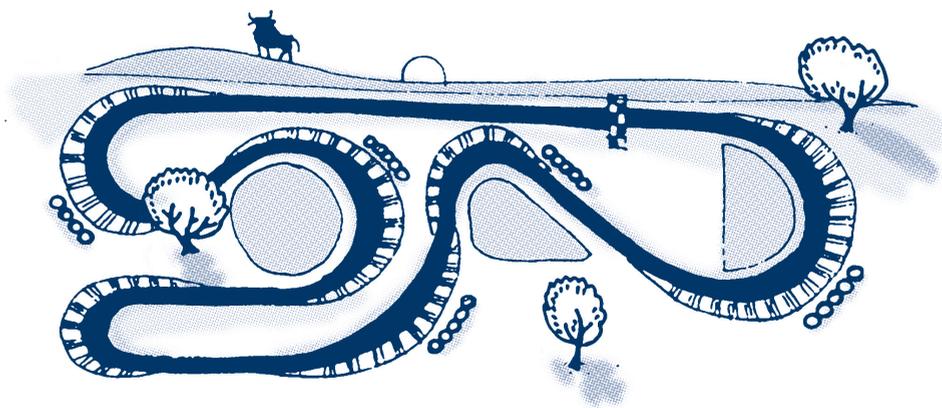
Vous êtes au milieu du désert avec vos chameaux et vos dromadaires. Cela fait en tout 13 bosses et 38 pieds. Avez-vous donc plus de chameaux que de dromadaires ou plus de dromadaires que de chameaux ?



Petite aide à l'envers : combien y a-t-il de pattes pour les chameaux et les dromadaires ?

# 6. Circuit automobile en Andalousie

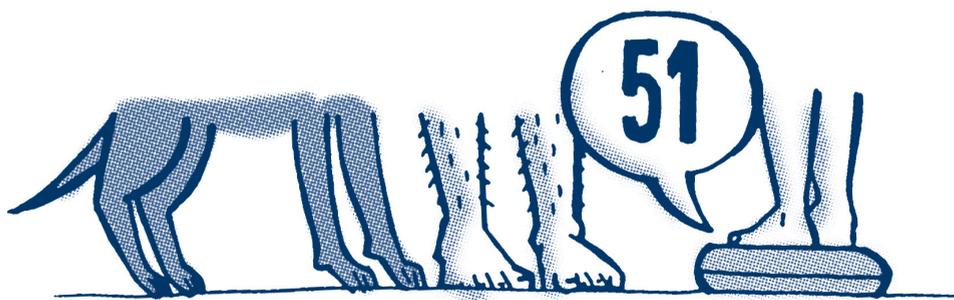
La Maserati met 24 minutes pour faire chaque tour du nouveau circuit automobile d'Andalousie. Avec ma Jaguar, je n'en mets que 18. Il est 14 heures 48. Je viens de dépasser la Maserati. Je la dépasserai à nouveau à...



Petite aide à l'envers : quel est le retard de la Maserati 18 minutes plus tard ?

## 7. Combien pèse Médor ?

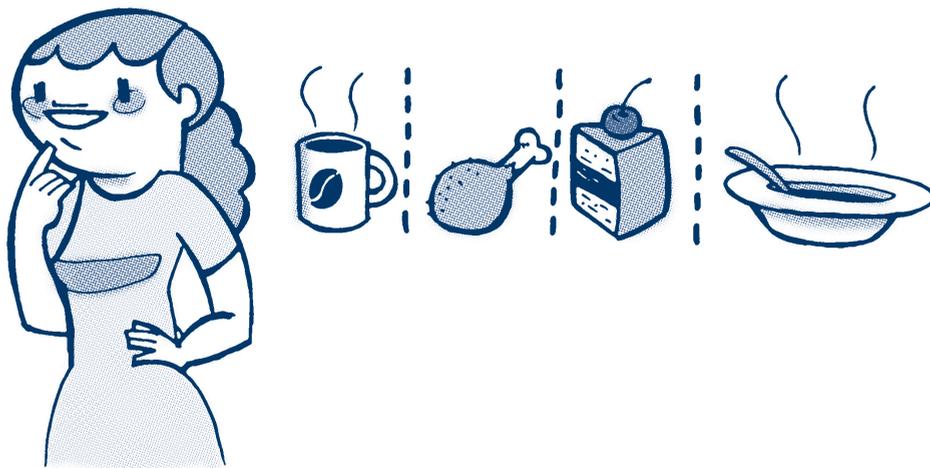
La balance de la salle de bain est déréglée de plusieurs kilos. En effet, quand je me pèse, elle marque 63 kilos, quand tu te pèses 51, quand nous nous pesons ensemble 121 et quand Médor va seul sur la balance 11. Vous avez ainsi deviné combien pèse Médor, n'est-ce pas ?



Petite aide à l'envers : quel est le dérèglement de la balance ?

# 8. De minuit à minuit

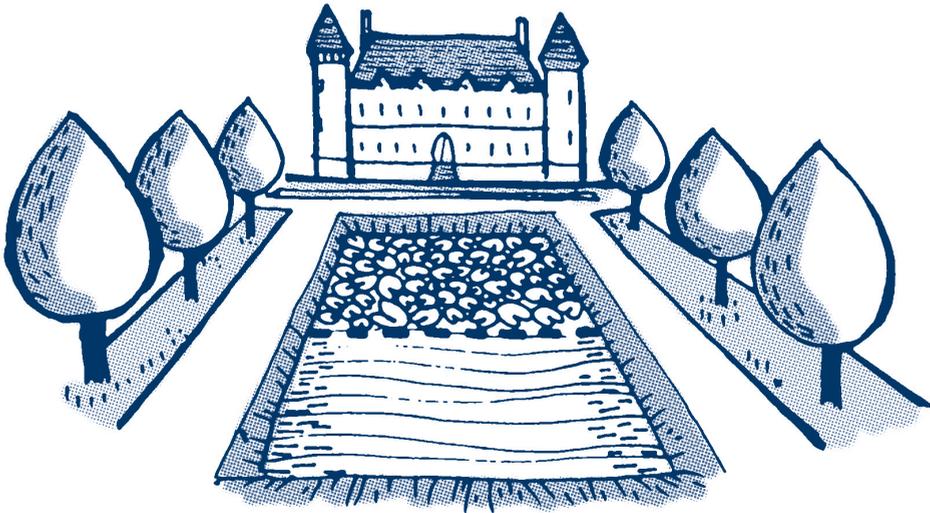
Si vous ajoutez aux  $\frac{2}{5}$  du temps passé depuis minuit les  $\frac{3}{11}$  du temps qu'il vous reste avant minuit, vous connaîtrez l'heure qu'il était hier à la même heure. Suis-je donc en train de prendre mon petit-déjeuner, mon déjeuner, mon goûter ou mon dîner ?



Petite aide à l'envers : soit x l'heure exacte, nous avons...

## 9. Des nénuphars en plein boum

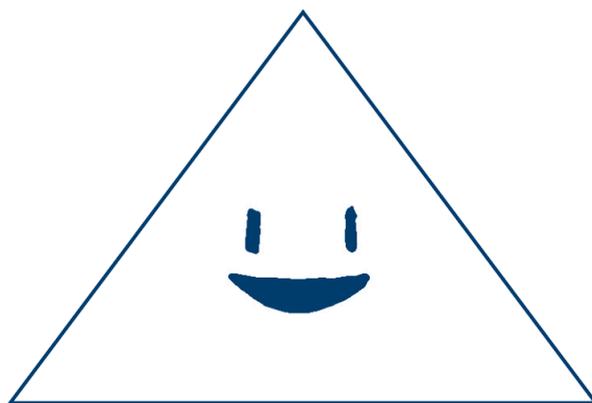
Dans le petit bassin de mon grand château, de jolis nénuphars doublent leur surface chaque jour. Si bien qu'au bout de 44 jours, tout mon petit bassin semble blanc. Avez-vous deviné combien de jours il a fallu aux nénuphars pour en recouvrir le quart ?



Petite aide à l'envers : dans quelle proportion les nénuphars augmentent-ils en deux jours ?

# 10. Devinette

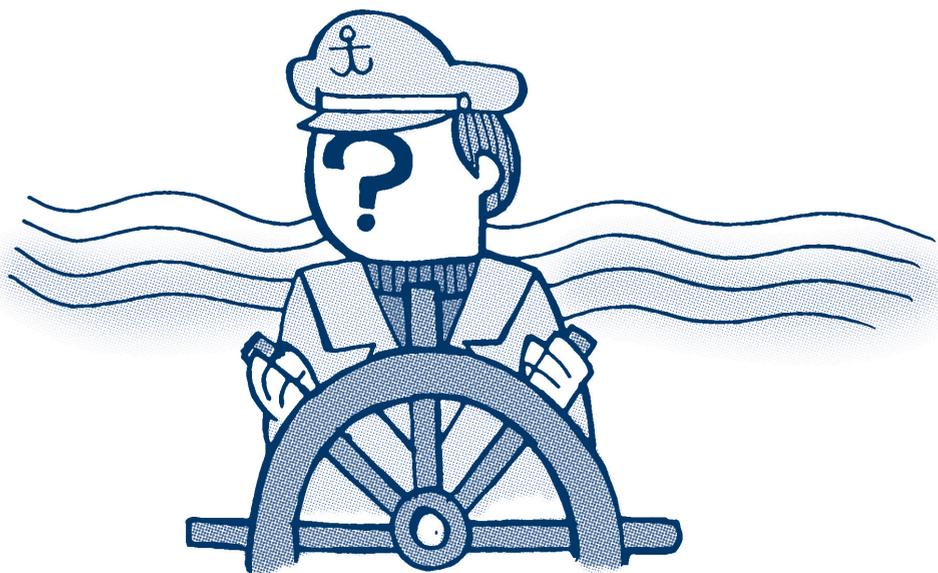
Je suis le triangle isocèle ABC. Mon angle A mesure  $54^\circ$ . Mon angle B ne mesure ni  $54^\circ$ , ni  $72^\circ$ . Combien mesure mon angle C ?



Petite aide à l'envers : l'angle A peut être ou bien l'un des 2 angles égaux du triangle, ou bien l'angle au sommet.

## II. De Waxholm à Stockholm

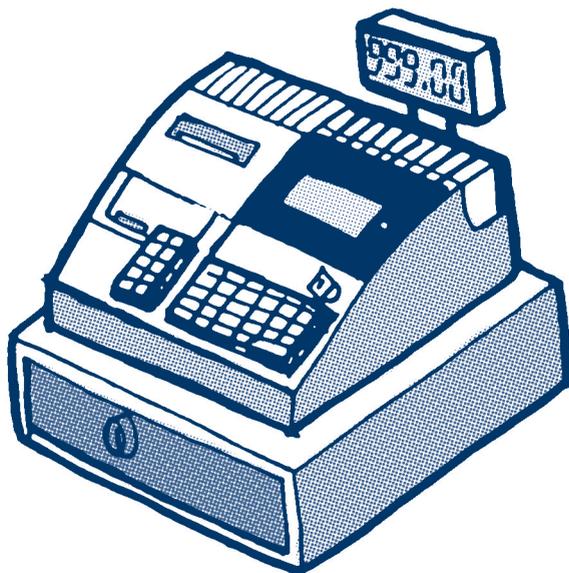
Vous conduisez le bateau qui relie Waxholm à Stockholm. Il est 14 heures 47. Un billet coûte 58 couronnes suédoises. La température est de 19°C. Il y avait 83 passagers au départ dont 16 enfants de moins de 12 ans qui ne paient rien et 13 personnes de plus de 65 ans qui paient demi-tarif. 5 passagers sont montés depuis l'île de Lidingö et 12 passagers sont descendus sur l'île de Nacka. 37 passagers ont pris un café pour 17 couronnes suédoises pendant la traversée, 22 d'entre eux ont mangé en même temps un petit gâteau aux amandes, « mazarin » pour 21 couronnes et 5 ont même choisi un gros gâteau vert à la crème « Prinsess tårta » pour 32 couronnes. En conclusion, quel est l'âge du capitaine ?



Petite aide à l'envers : relisez le texte attentivement depuis le début.

# 12. Éléphant 2000

Me voici au supermarché Éléphant 2000. Je fais maintenant la queue avec 4 autres personnes devant une caisse qui va ouvrir. Tous ensemble, nous en avons pour 999 euros. Ceux qui sont devant le hippy en ont au total pour 345 euros, ceux qui sont devant la jeune fille blonde pour 798, devant la grosse dame en noir 173 et devant le petit monsieur chauve 512. Bref, combien vais-je payer moi-même ?

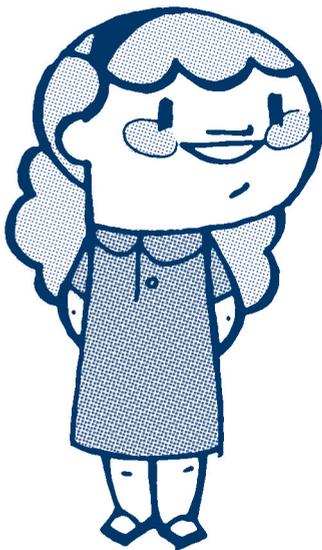


Petite aide à l'envers : dans quel ordre sont les gens devant la caisse ?

# 13. Ernest, Angélique & co

« Ernest, si tu étais une fille, j'aurais autant de frères que de sœurs. »

« Et toi Angélique, si tu étais un garçon, j'aurais 2 fois plus de frères que de sœurs. Car en tout dans la famille, nous sommes ... enfants »



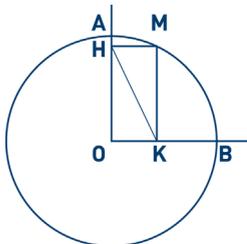
Petite aide à l'envers : soit f le nombre de filles et g le nombre de garçons dans cette famille.

# 14. Esohaouacheka

Dessinez un quart de cercle de centre  $O$ , avec ses extrémités d'arc  $A$  et  $B$ . Placez-y ensuite un point  $M$ , 2 fois plus proche de  $A$  que de  $B$ . Projetez-le sur  $OA$  d'une part (point  $H$ ) sur  $OB$  d'autre part (point  $K$ ). Joignez  $H$  et  $K$ . Cherchez alors le segment le plus long : est-ce  $OA$  ou  $HK$  ?



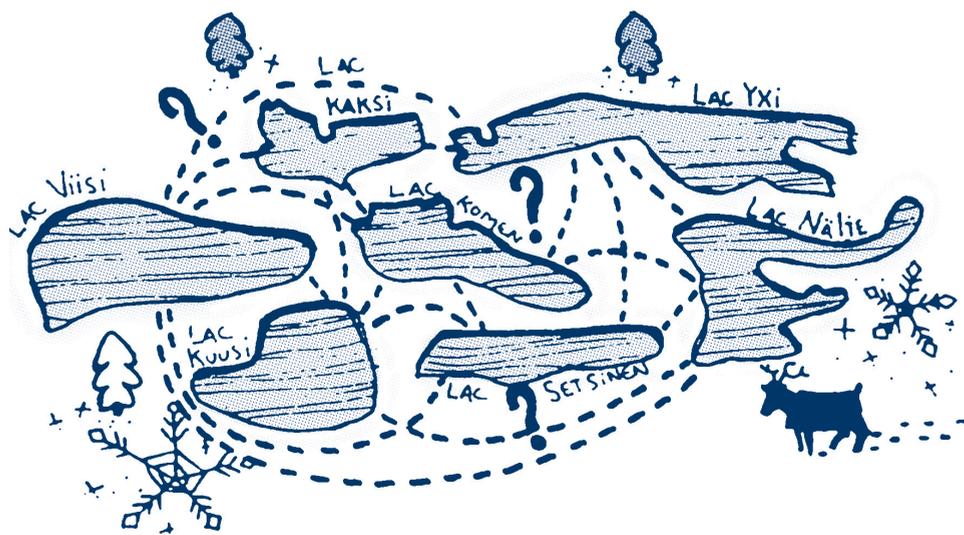
Petite aide graphique :



Petite aide à l'envers : comment est le quadrilatère  $HMKO$  ?

# 15. Géographie finlandaise

Les 7 plus beaux lacs de Finlande sont reliés entre eux<sup>1</sup> par un certain nombre de voies d'eau intérieures qui ne se croisent pas en dehors de ces lacs. Sauriez-vous les dessiner de telle façon que 3 voies d'eau aboutissent ainsi à chaque lac ?



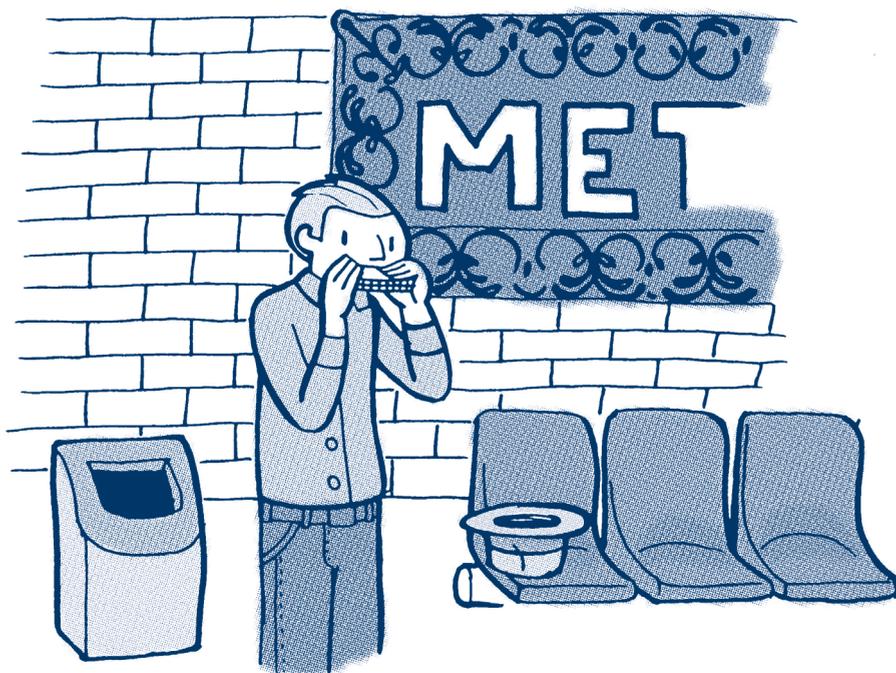
Petite aide à l'envers : combien d'extrémités cela fait-il en tout pour ces voies d'eau ?

1. Du moins, nous le supposons ici.

# 16. Harmonica, vin rouge et percepneur

J'ai payé tant d'impôts qu'il ne me reste plus que quelques euros, mon cher harmonica et 3 tickets de métro. Je vais donc mendier en chantant du blues. Ma fortune double aussitôt. Je sors acheter du pain pour 2 euros. Je reviens, et ma fortune double encore. Je sors acheter du fromage pour 3 euros. Je reviens. Ma fortune double encore et j'ai tout juste de quoi m'acheter du vin rouge pour 10 euros !

Vous en déduirez, cher lecteur, combien mon percepneur m'avait généreusement laissé.



Petite aide à l'envers : prenez le problème à l'envers.

# 17. Il manque un euro

Marie-Bénédicte, Marie-Dominique et Marie-Madeleine se retrouvent dans un salon de thé. Chacune choisit un thé au lait accompagné d'une pâtisserie. Elles paient chacune 10 euros. Le patron, qui les connaît bien, dit alors à la serveuse de leur rendre 5 euros. Pour que le partage soit facile, cette dernière décide de garder 2 euros pour elle et de leur en rendre seulement 3.

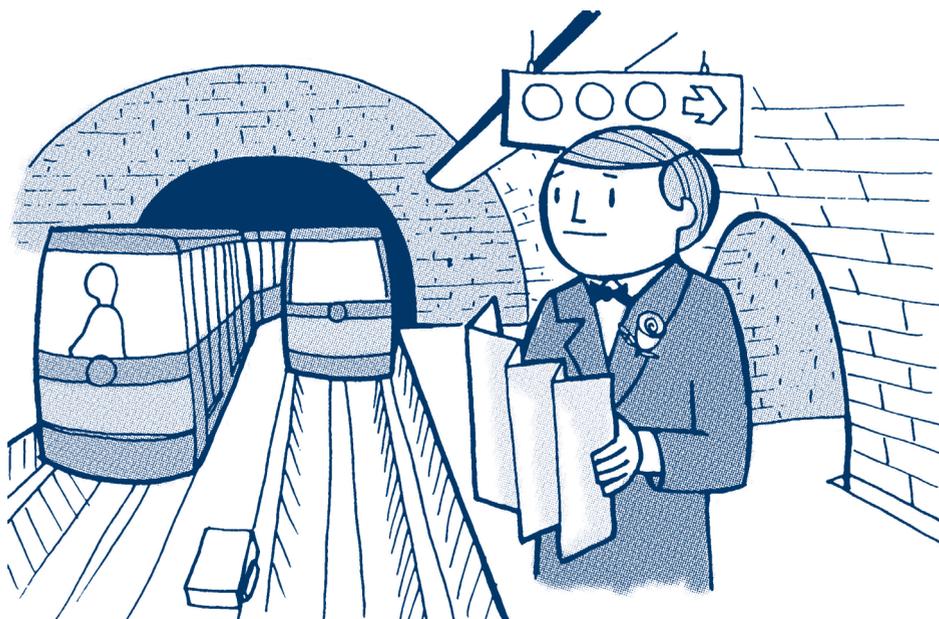
Faisons les comptes : Marie-Bénédicte, Marie-Dominique et Marie-Madeleine ont chacune payé 9 euros, cela fait 27 euros, la serveuse a gardé 2 euros, où est passé le dernier euro pour retrouver les 30 euros payés initialement ?



Petite aide à l'envers : il s'agit là d'une des énigmes mathématiques les plus célèbres. Pourquoi chercher à vérifier l'addition :  $27 + 2 = 30$  ?

# 18. James Bond dans le métro

James Bond a 4 rendez-vous successifs dans 4 stations de métro parisiennes précisées avec 4 codes secrets différents : LIAPSAR. USPDBEFSP. HCTALETE et NCDNO. Il doit s'y rendre successivement ce soir entre 20 heures et 22 heures. Aidez-le s'il vous plaît...



Petite aide à l'envers : penser aux 4 codes les plus classiques : écriture à l'envers, lettre alphabétique suivante, échange des lettres 2 par 2, ou lettre alphabétique antérieure.

# 19. John Anderson & co

Monsieur John Anderson emploie 17 personnes dans sa start-up. Un certain nombre d'entre eux arrivent tous les matins à pied, tout autant arrivent en voiture, et les autres à vélo. Il y a ainsi 37 roues dans le garage privé correspondant. Quel est donc le moyen de transport utilisé par Monsieur John Anderson lui-même ?

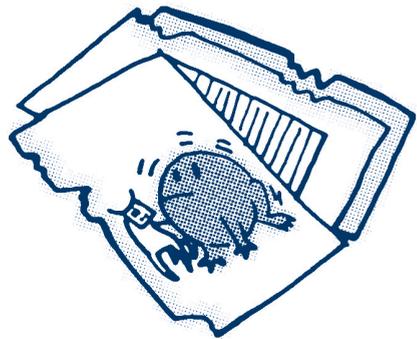


Petite aide à l'envers : soit  $x$  le nombre de personnes arrivant à pied.

## 20. La Fontaine en mille morceaux

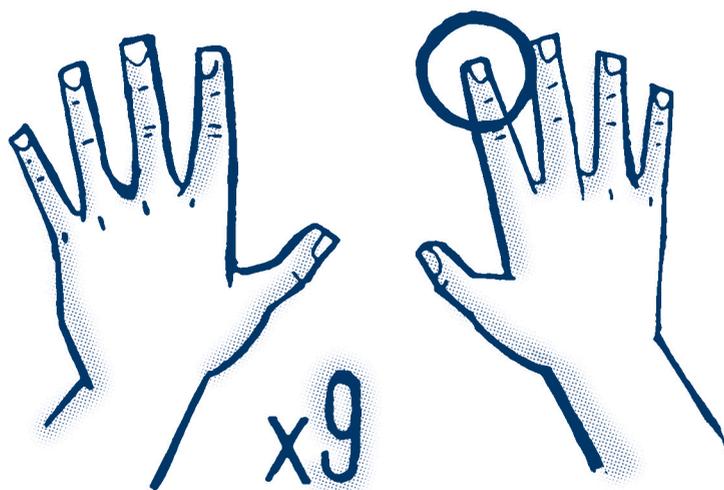
Aurore, 3 ans, a reçu un recueil des *Fables* de La Fontaine de 78 pages numérotées. Chaque fable est sur une page et son illustration sur la page visible à côté. Mais voilà qu'un beau jour, Aurore, pour jouer à l'école avec ses poupées, déchire 3 feuilles : « Le Corbeau et le renard », avec derrière l'image de « La Grenouille aussi grosse que le bœuf », « Le Chêne et le roseau » avec derrière l'image du « Renard et les raisins », et enfin, « Le Héron au long bec » avec derrière l'image de « La Cigale et la fourmi ». Quelle catastrophe !

La question, cher lecteur, est de savoir si la somme des paginations déchirées peut, oui ou non, être égale au nombre de pages du livre lui-même ?



## 21. La table de 9 pour les nuls

Si vous avez du mal à vous souvenir de la table de multiplication par 9, mettez vos 2 mains à plat sur une table, doigts un peu écartés. Vous voulez savoir combien font 9 fois 7 ? Il vous suffit de plier le 7<sup>e</sup> doigt à partir de la gauche et de compter vos doigts restant allongés sur la table à gauche : 6 et à droite : 3, du doigt plié. Le résultat est donc :  $9 \times 7 = 63$



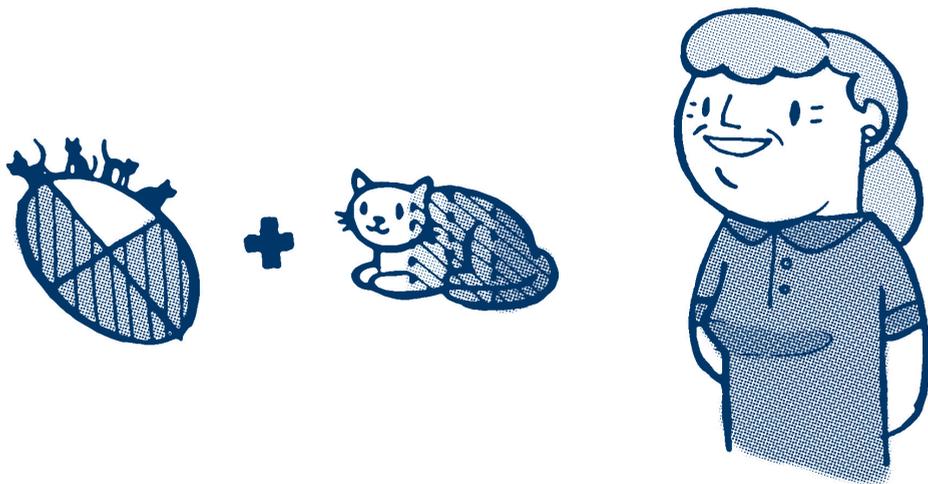
Faites en autant pour n'importe quel chiffre : ça marche ! À vous ensuite d'expliquer ce système très intelligent...

Petite aide à l'envers : combien de doigts laissons-nous à gauche en soulevant le 7<sup>e</sup> doigt et combien en laissons-nous à droite ?

## 22. Léonie et les chats

Quand on demande à la vieille Léonie avec combien de chats elle vit, elle répond mélancoliquement : « Avec les trois quarts de mes chats plus trois quarts de chat ».

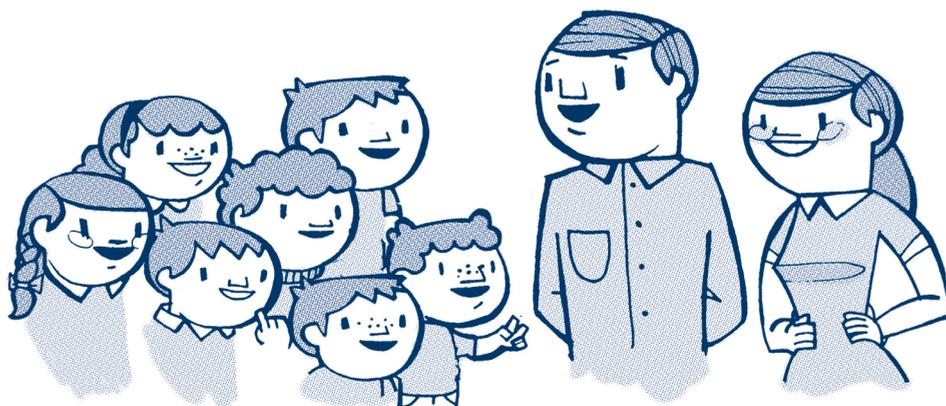
Combien cela fait-il de chats ?



Petite aide à l'envers : soit  $x$  le nombre de chats.

## 23. Léopold et Valentine

Quand nous nous sommes mariés, chacun de nous avait déjà plusieurs enfants d'un précédent mariage. Si bien qu'aujourd'hui, il y a 5 garçons et 2 filles à la maison. Léopold est le père de 3 garçons et d'une fille. Et moi, Valentine, je suis la mère d'une fille et de 4 garçons. Car ensemble nous avons eu ... garçons et ... filles.



Petite aide à l'envers : penser qu'il y a 3 types de filiation possibles.

## 24. Mini-viennoiseries

Voici 2 petites corbeilles recouvertes d'un joli tissu à carreaux. Chacune contient 3 mini-pains aux raisins, 4 mini-croissants et 5 mini-pains au chocolat.

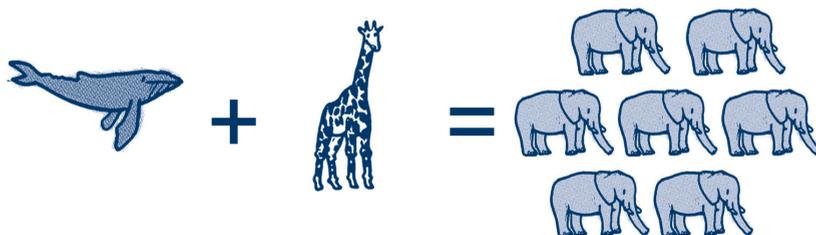
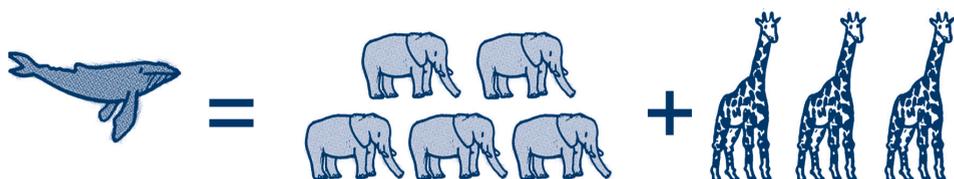
Dans la première corbeille, vous en prenez assez pour être sûr de manger 3 mini-viennoiseries identiques. Dans la deuxième, vous en prenez assez pour être sûr de pouvoir manger une mini-viennoiserie de chaque sorte.

La question est de savoir dans laquelle des 2 corbeilles il reste ensuite le plus de mini-viennoiseries...



Petite aide à l'envers : observer chaque fois la situation la plus malchanceuse au vu du but recherché.

# 25. Mon bébé-baleine, mes girafes et mes éléphants

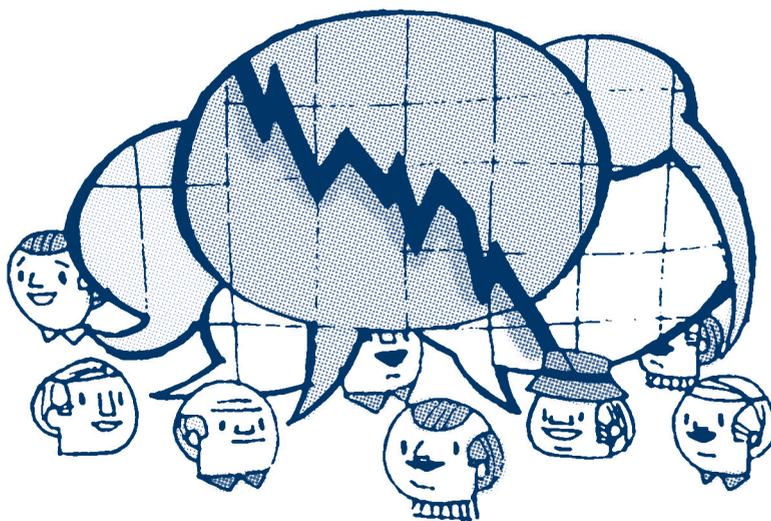


Combien faut-il de girafes pour éгалer le poids d'un éléphant ?

Petite aide à l'envers : ajoutons une girafe à gauche et à droite de la première égalité.

## 26. On parle tous de la crise

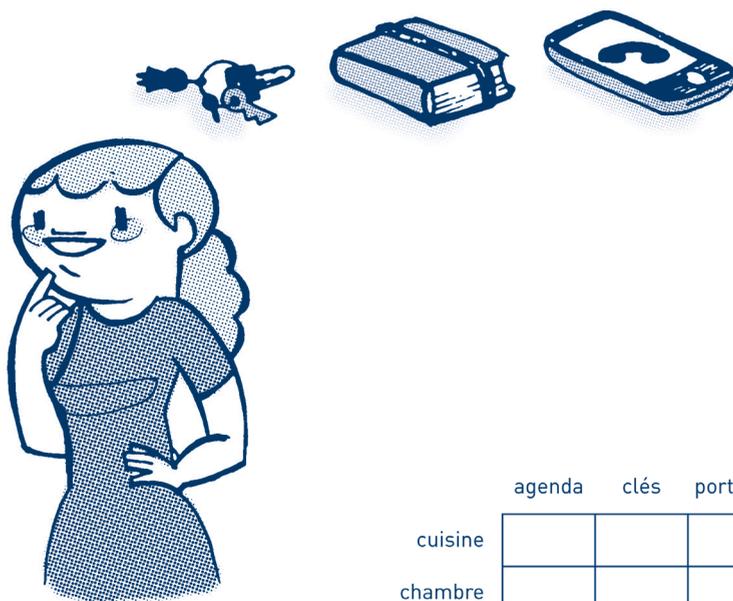
Augustin en parle 3 fois plus que Timothée et 2 fois moins que Clément ; Damien 7 fois plus que Jean-Baptiste et 2 fois moins que Xavier ; Jean-Baptiste 2 fois moins que Timothée et 2 fois plus que Gérald ; Clément 2 fois plus qu'Augustin ; et moi, 20 fois plus que Gérald. Bref, parmi mes 7 copains et moi, qui en parle le plus ?



Petite aide à l'envers : supposons que Jean-Baptiste en parle pendant une heure, alors...

# 27. Où est donc passé mon portable ?

Je cherche depuis ce matin mes clés, mon agenda et mon téléphone portable qui n'avait plus de batterie. Je n'ai pourtant été que dans ma chambre, à la cuisine et dans la douche, et je crois bien avoir laissé un truc à chaque endroit. Mais je n'emporte jamais les clés dans la chambre, ni le portable dans la douche. Bref, si les clés ne sont pas dans la douche, où est donc passé mon portable ?



|         | agenda | clés | portable |
|---------|--------|------|----------|
| cuisine |        |      |          |
| chambre |        |      |          |
| douche  |        |      |          |

Petite aide à l'envers : faire un tableau avec 3 lignes et 3 colonnes, le remplir avec des 0 ou des 1 selon qu'il y a impossibilité ou non.

## 28. Pâté-saucisson pour la Saint-Firmin

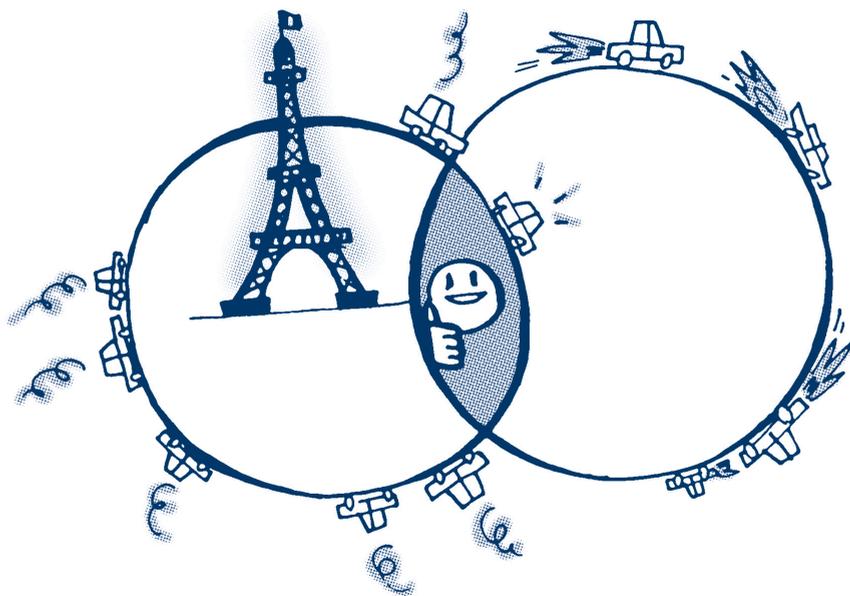
Je prépare 37 sandwichs au saucisson et 43 un peu plus petits au pâté pour la Saint-Firmin. Je coupe donc 52 fois un certain nombre de baguettes de pain perpendiculairement. Vous avez deviné sans doute combien de baguettes j'ai utilisées...



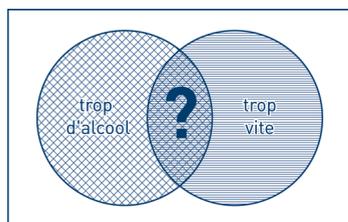
Petite aide à l'envers : toute nouvelle coupure augmente de 1 le nombre total de sandwichs.

## 29. Périphérique *by night*

Je roule en pleine nuit sur le boulevard périphérique à Paris. Mais, il faut faire très attention : 11% des conducteurs ont en effet un taux d'alcool excessif et 37% roulent trop vite. Si seulement 59% des conducteurs roulent comme moi à vitesse raisonnable en n'ayant quasiment pas bu d'alcool, quel est donc le pourcentage de conducteurs vraiment dangereux, c'est-à-dire de ceux qui vont trop vite alors qu'ils ont trop bu ?

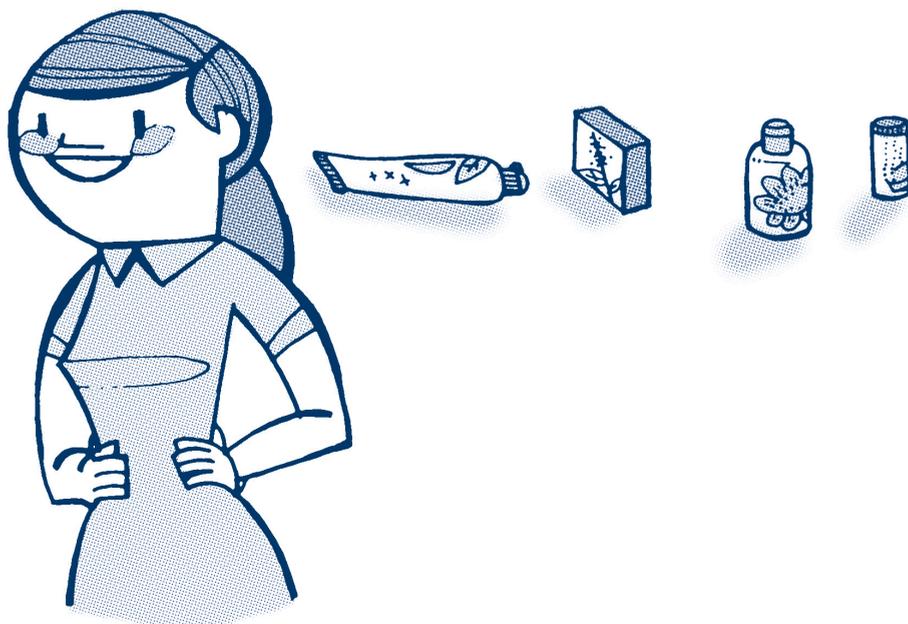


Petite aide graphique : remplissez le diagramme suivant avec des pourcentages



# 30. Pharmacie chérie

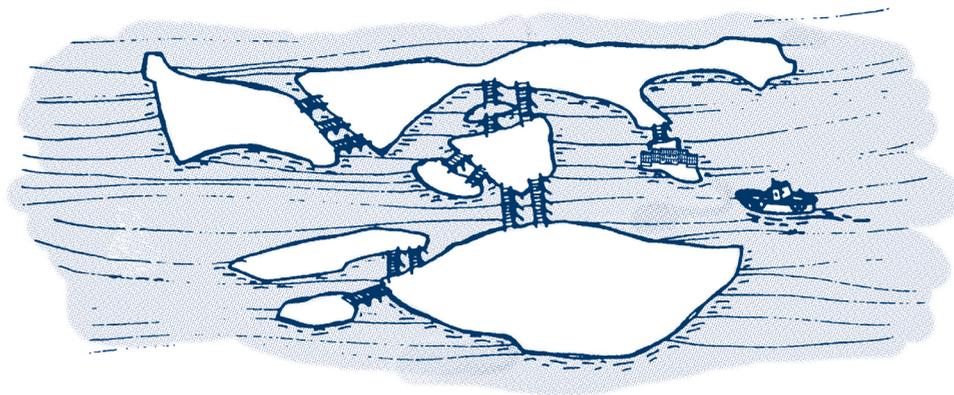
Si 1 maxi-tube de dentifrice et 3 boîtes de pastilles de menthe coûtent autant que 2 shampoings à la camomille et 1 tube d'aspirine, et qu'1 shampoing à la camomille, 1 boîte de pastilles de menthe et 1 tube d'aspirine coûtent autant que 2 maxi-tubes de dentifrice, je me demande alors combien il faut de boîtes de pastilles de menthe pour coûter autant qu'1 maxi-tube de dentifrice et un shampoing à la camomille...



Petite aide à l'envers : globalisons les 2 premières égalités de coûts de commande...

# 31. Plan de Stockholm

Voici le plan simplifié de Stockholm avec ses 13 ponts :

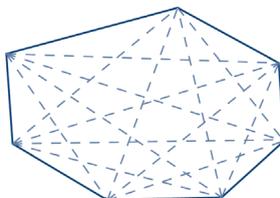
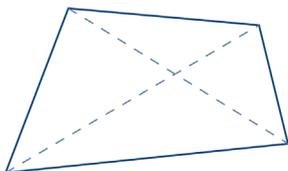
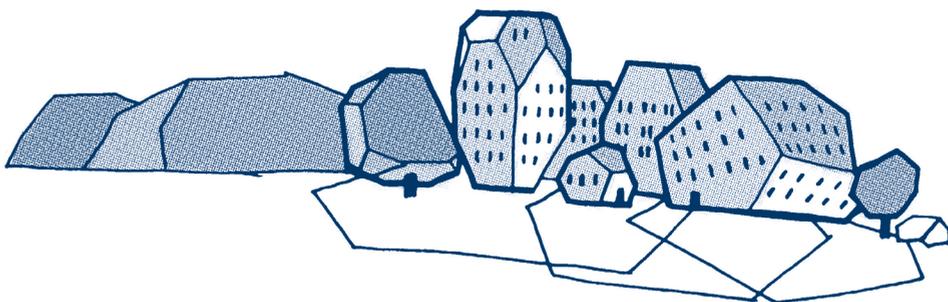


Est-il selon vous plus facile de passer à pied, une fois et une seule, sur chaque pont ou de passer en bateau, une fois et une seule, sous chaque pont ?

Petite aide à l'envers : quelle est la partie des nombres de ponts qui s'attachent à chaque zone terrestre ?

# 32. Polygonie-chérie

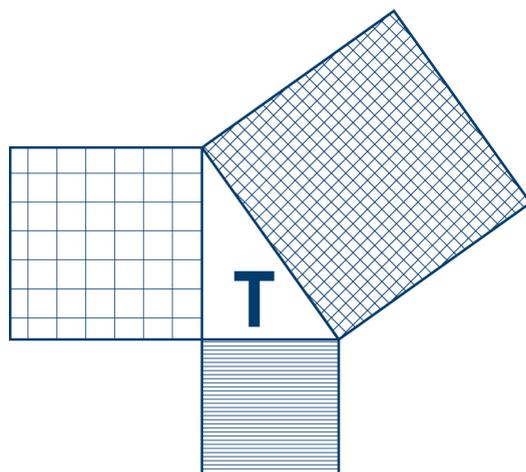
La Polygonie est un fort joli pays peuplé de polygones ayant autant de diagonales que de sommets. Combien de côtés ont ainsi chacun des habitants de la Polygonie ?



Petite aide à l'envers : comptez par exemple le nombre de diagonales d'un quadrilatère, puis d'un septagone

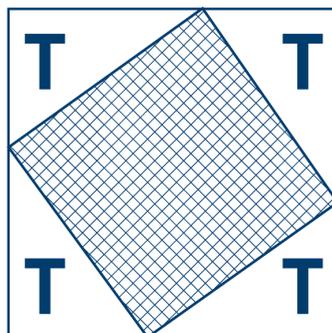
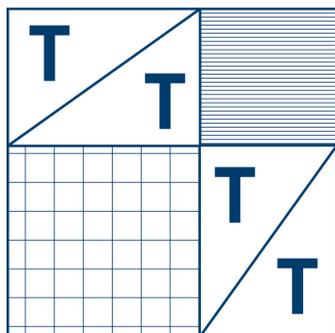
# 33. Pythagore pour tous

Dans tout triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des 2 autres côtés.



Comment démontrer le plus simplement du monde ce merveilleux théorème de Pythagore ?

Petite aide graphique :



## 34. *¡Que bonitas!*

« Moi, Miss Malaga, je suis 12<sup>e</sup>. »

« Moi, Miss Cordoba, je suis 8<sup>e</sup>. »

« Moi, Miss Gijon, je devance Miss Cordoba : je suis juste au milieu du classement. »

« Moi, Miss Barcelona, je suis la plus belle de toutes : c'est officiel ! »

« Et moi, Miss San-Sebastian, je suis la moins bien classée, mais je suis très belle cependant. »

Quel est donc le classement exact de Miss San-Sebastian ?

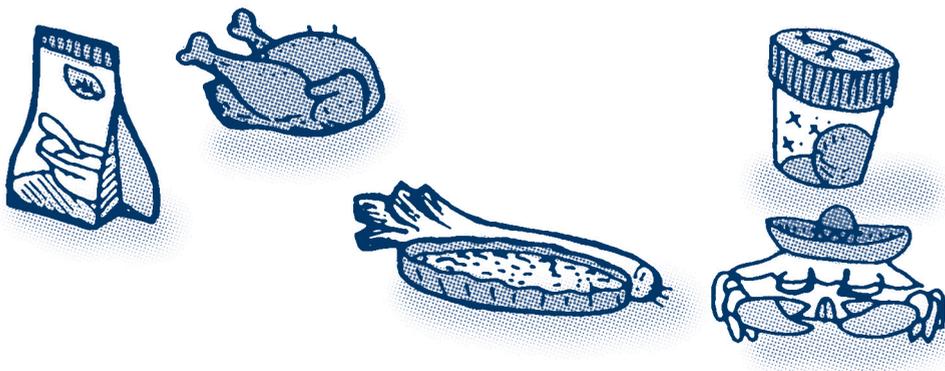


Petite aide à l'envers : Miss Gijon est au pire 7<sup>e</sup> donc...

# 35. Surgelés pour tous

Quand j'achète 3 pintades farcies, 2 sachets de soupe bio et 1 glace au caramel, cela coûte 26 euros et 73 centimes.

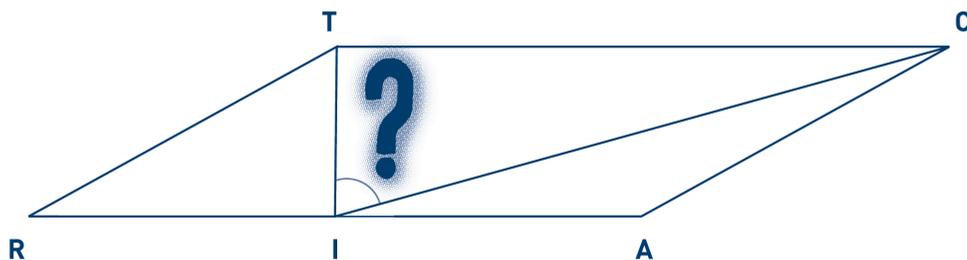
Quand j'achète 2 pintades farcies, 2 quiches aux poireaux et 2 crabes du Mexique, cela coûte 31 euros et 12 centimes. Et quand j'achète 1 pintade farcie, 2 sachets de soupe bio et 3 glaces au caramel, cela coûte 17 euros et 71 centimes. Mes 10 euros suffiront-ils alors pour acheter 1 pintade farcie, 1 sachet de soupe bio et 1 glace au caramel ?



petite aide à l'envers : faites les toraux du premier et du troisième achat.

## 36. TIC et TRAC en trois minutes

TRAC est un parallélogramme dont les côtés TR et RA mesurent respectivement 67 mm et 134 mm. I est au milieu de RA. Vous avez 3 minutes pour calculer l'angle TIC...



# 37. Tintin, Françoise Sagan ou l'annuaire de Nice

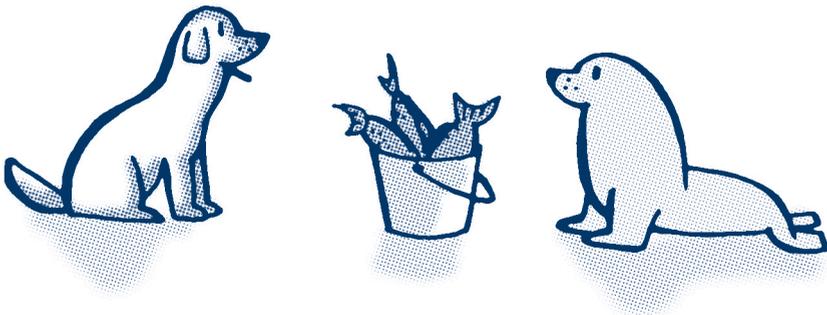
Pour numéroter page par page le livre que je tiens, il a fallu 2893 chiffres. S'agissait-il donc de *Tintin au pays de l'or noir*, d'un roman de Françoise Sagan ou de l'annuaire de Nice ?



Petite aide à l'envers : combien de chiffres faut-il pour les 10 premières pages ? les 100...

# 38. Un chien ou un phoque ?

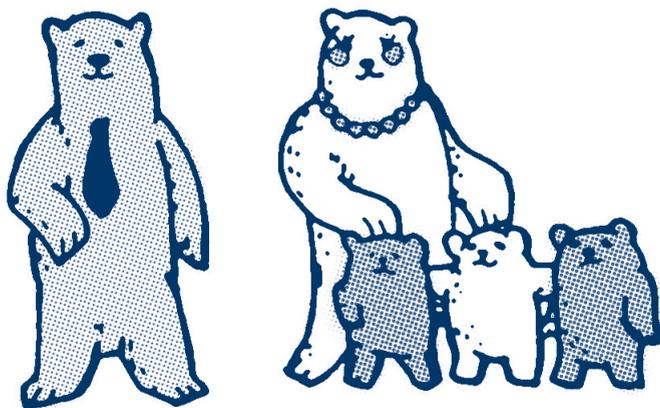
Si 5 chiens mangent 5 seaux de poisson en 5 jours et que 3 phoques mangent 3 seaux de poisson en 3 jours, qui mange le plus, un chien ou un phoque ?



Petite aide à l'envers : combien de temps met un chien pour manger un seau de poisson ? Et combien de temps met un phoque pour faire de même ?

# 39. Une balance pour les bébés-Ours

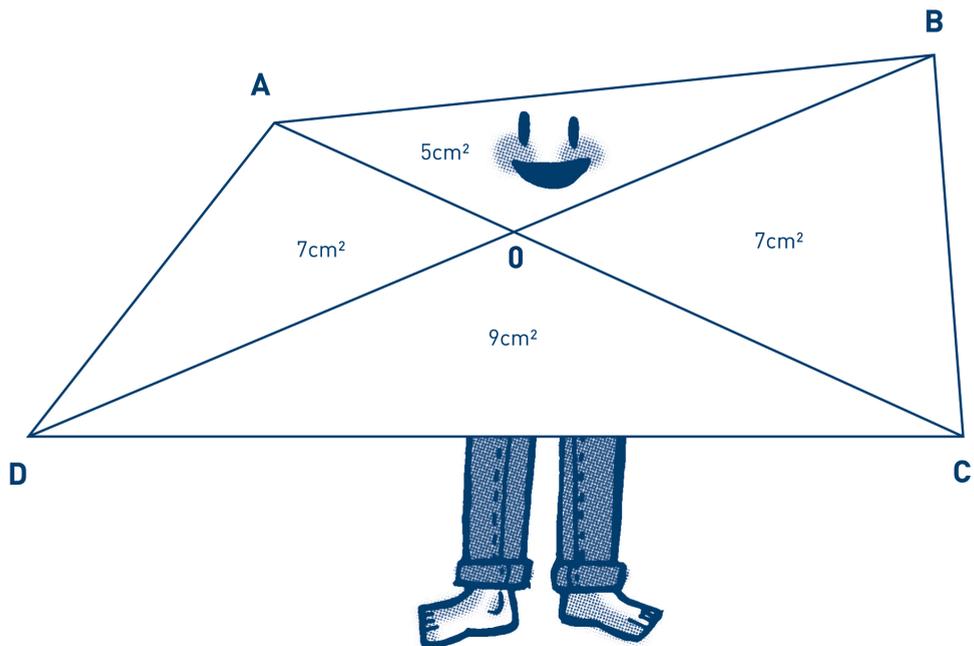
Moi, Papa-Ours (333 kilos), je pèse aussi lourd que Maman-Ours avec nos 3 bébés-Ours. Les 3 bébés-Ours pèsent ensemble 300 kilos de moins que Maman-Ours. Avez-vous deviné combien pèse chacun de nos 3 bébés-Ours ?



Petite aide à l'envers : imaginez d'abord que chaque bébé pèse 11 kilos...

# 40. Un quadrilatère très particulier

Le quadrilatère ABCD est coupé en 4 par ses 2 diagonales qui se coupent en O. Les aires des triangles AOB, BOC, COD et DOA mesurent respectivement 5, 7, 9 et 7 cm<sup>2</sup>. Quelle est donc la particularité de ce quadrilatère ?



Petite aide graphique à l'envers : calculez les aires des triangles ACD et BCD.

# 41. Vite au lycée

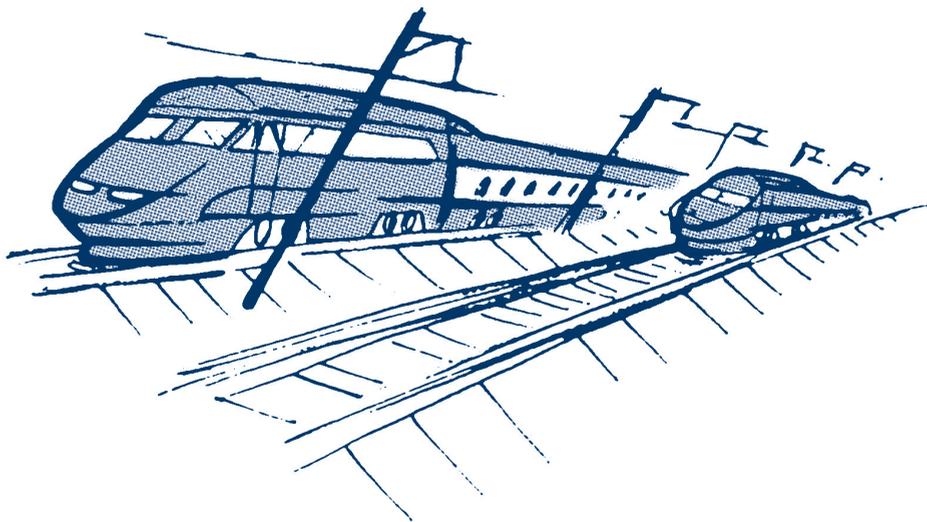
Pour aller à vélo au lycée qui est à 4 km de la maison, il me faut 15 minutes. Mais, il en faut 12 à mon grand frère Anatole et 18 à ma petite sœur Léa. Elle part à 8 heures 9, moi à 8 heures 13 et Anatole à 8 heures 14. A quelle heure vais-je donc la doubler ?



Petite aide à l'envers : à quelle heure chacun arrive-t-il au lycée ?

## 42. Vrrroum

Je suis assis à côté de la fenêtre du TGV, entre Paris à Avignon. Quand un autre TGV identique me croise, cela fait VRRROUM pendant 2 secondes exactement. Chaque TGV mesurant 278 mètres de long, quelle est donc la vitesse des TGV sur ce tronçon ferroviaire ?



Petite aide à l'envers : faire 278 mètres en 2 secondes, c'est parcourir ... km à l'heure.

## 43. Zugarramurdi herrikoetchea<sup>1</sup>

Je suis le nouveau maire de Zugarramurdi, en plein Pays Basque. Il y a 1327 électeurs. Ma liste a obtenu respectivement 118, 233, et 598 voix de plus que chacune des 3 listes adverses. On ne s'est pas trompé dans le dépouillement des voix, n'est-ce pas ?



Petite aide à l'envers : soit x le nombre de voix obtenues par le nouveau maire...

1. « mairie » en basque.