

# Sommaire

Les deux nombres indiquent la page de l'énoncé et la page du corrigé

## Fonctions

1 – De l'art de tracer des courbes « mentalement »	13	73
2 – Résolution de l'inéquation $\sqrt{x+1} \leq x-1$	13	78
3 – Étude d'une cissoïde	14	80
4 – Maximum de l'aire d'un secteur circulaire de périmètre 100	14	82
5 – Graduation d'un gobelet	15	84
6 – Moyennes de trois nombres	16	88
7 – Fonction tangente	16	92
8 – La tente	17	94
9 – Maximum de l'aire d'un rectangle inscrit dans un quart de cercle	18	99

## Fonctions polynômes du second degré

10 – Du discret au continu	19	101
11 – Équation d'une parabole	19	103
12 – Nombre de succès	20	105
13 – Un ensemble de points	20	106
14 – Tangentes à un cercle	20	108
15 – Résolution d'une inéquation à paramètre	20	110
16 – Le quadrilatère tournant	20	112
17 – Distance d'un point à la courbe de la fonction racine carrée	21	118
18 – Rapport des mesures des aires de deux triangles	21	121
19 – Lieu du sommet de trois paraboles	22	128
20 – Lieu de l'orthocentre d'un triangle	22	131

## Fonctions dérivées

21 – Sur le nombre dérivé d'une fonction	23	134
22 – La rampe	23	137
23 – Meilleure approximation affine de la fonction carré	24	139
24 – Volume maximum d'une boîte	25	142
25 – Le gardien de phare	25	144
26 – Distance d'un point à la courbe de la fonction carré	26	147
27 – Maximum du produit de quatre nombres positifs de somme 12	26	151
28 – La casserole	26	154

## ► Sommaire

29 – Le cornet de frites -----	27	<b>156</b>
30 – Les échelles -----	28	<b>158</b>
31 – Signe d'un polynôme de degré quatre -----	29	<b>161</b>
32 – Quelques propriétés des polynômes de degré trois -----	29	<b>165</b>
33 – Inégalité arithmético-géométrique -----	30	<b>166</b>
34 – Fonction dérivée et parité -----	32	<b>174</b>
35 – Un exemple d'utilisation de la méthode d'Euler -----	32	<b>175</b>
36 – Équation fonctionnelle de Cauchy -----	32	<b>177</b>

### Fonction exponentielle

37 – Tangentes à la courbe de la fonction exponentielle -----	33	<b>179</b>
38 – Distance d'un point à la courbe de la fonction exponentielle -----	33	<b>180</b>
39 – Un exemple de fonction logistique -----	33	<b>181</b>
40 – Comparaison de $e^x$ et $x^2$ -----	34	<b>183</b>
41 – Fonction tangente hyperbolique -----	34	<b>184</b>
42 – Valeur approchée du nombre $e$ -----	34	<b>187</b>
43 – Le retour de l'inégalité arithmético-géométrique -----	35	<b>189</b>
44 – Résolution d'une équation différentielle -----	35	<b>190</b>
45 – Résolution d'une équation fonctionnelle -----	35	<b>191</b>

### Suites

46 – Du continu au discret -----	36	<b>192</b>
47 – Étude de deux offres de rémunération -----	36	<b>193</b>
48 – Valeur acquise d'un capital -----	36	<b>195</b>
49 – Pouvoir d'achat -----	37	<b>198</b>
50 – Plus petit entier naturel $n$ tel que $2^n > 10^9$ -----	37	<b>199</b>
51 – Valeur acquise d'une suite d'annuités -----	37	<b>201</b>
52 – Les tours de Hanoi -----	38	<b>203</b>
53 – Nombre de diagonales d'un polygone convexe -----	38	<b>208</b>
54 – Nombres parfaits -----	39	<b>213</b>
55 – Somme des carrés des entiers naturels -----	39	<b>215</b>
56 – Nombre de carrés visibles sur une feuille de papier millimétrique -----	39	<b>216</b>
57 – Conjectures de l'éventuelle limite de six suites -----	39	<b>218</b>
58 – J'aimerais tant voir Syracuse -----	40	<b>224</b>
59 – Somme d'entiers naturels consécutifs -----	41	<b>227</b>
60 – Nombre de classements de quatre personnes -----	41	<b>229</b>

**Statistiques**

61 – Moyennes annuelles et notes au baccalauréat -----	42	<b>232</b>
62 – De la médiane à la moyenne -----	42	<b>234</b>
63 – Du diagramme en boîte à la moyenne -----	43	<b>236</b>
64 – Des degrés Celsius aux degrés Fahrenheit -----	43	<b>237</b>
65 – Regroupement d'écart-type -----	43	<b>239</b>
66 – De la moyenne à l'écart-type -----	44	<b>240</b>
67 – Pourcentage -----	44	<b>241</b>
68 – Fin d'une partie de petits chevaux -----	44	<b>242</b>

**Probabilités**

69 – Jeu du 1 à $n$ -----	45	<b>247</b>
70 – Jeu de passe-dix -----	45	<b>249</b>
71 – Le problème du chevalier de Méré -----	45	<b>251</b>
72 – L'oral -----	45	<b>254</b>
73 – Le problème des anniversaires -----	46	<b>258</b>
74 – La dixième partie -----	46	<b>262</b>
75 – Test médical -----	47	<b>267</b>
76 – Loto -----	47	<b>271</b>
77 – Chuck a luck -----	48	<b>272</b>
78 – Questionnaire à choix multiples -----	48	<b>276</b>
79 – Joker + -----	49	<b>279</b>
80 – On s'était dit rendez-vous à ... -----	49	<b>281</b>
81 – Collection de trois images -----	50	<b>288</b>
82 – Temps d'attente du premier as -----	50	<b>292</b>

**Vecteurs et géométrie analytique**

83 – Version vectorielle du théorème de Thalès -----	51	<b>296</b>
84 – Trapèze complet -----	51	<b>298</b>
85 – Configuration de Thomsen -----	52	<b>299</b>
86 – Position du pied de la bissectrice -----	53	<b>300</b>
87 – Droite d'Euler -----	53	<b>301</b>
88 – Symétriques de l'orthocentre -----	54	<b>303</b>
89 – Cercle d'Euler -----	54	<b>304</b>
90 – Aires délimitées par trois céviennes d'un triangle -----	55	<b>306</b>
91 – Droite de Newton d'un quadrilatère complet -----	56	<b>310</b>
92 – Position de trois droites -----	57	<b>313</b>

## ► Sommaire

93 – Le retour de la droite d’Euler -----	58	<b>317</b>
94 – Le retour du cercle d’Euler -----	58	<b>320</b>
95 – Un problème de programmation linéaire -----	60	<b>324</b>

### **Produit scalaire**

96 – Calcul d’un produit scalaire de quatre façons différentes -----	61	<b>330</b>
97 – Concourance des hauteurs d’un triangle -----	61	<b>332</b>
98 – Orthogonalité de deux droites -----	61	<b>333</b>
99 – Calcul de $\cos(\pi/12)$ -----	62	<b>335</b>
100 – Calculs de distances et d’angles dans un triangle -----	62	<b>337</b>
101 – Formule de la médiane -----	63	<b>340</b>
102 – Formule de Héron -----	63	<b>344</b>
103 – Distance d’un point à une droite -----	64	<b>346</b>
104 – Équations des droites remarquables d’un triangle -----	64	<b>348</b>
105 – Aire d’un triangle connaissant les coordonnées de ses sommets -----	65	<b>356</b>
106 – Un ensemble de points -----	66	<b>360</b>
107 – Longueur de la bissectrice et théorème de Steiner-Lehmus -----	66	<b>363</b>
108 – Triangles à côtés entiers dont l’aire est égale au périmètre -----	67	<b>365</b>
109 – Triangle de plus grande aire à périmètre fixé -----	67	<b>367</b>
110 – Cinq sur six -----	67	<b>368</b>
111 – Le retour du quadrilatère complet -----	68	<b>370</b>

<b>Index</b> -----		<b>377</b>
--------------------	--	------------