

Exercice 1 : (7 points)

- I) 1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $t^2 - 9t - 36 \geq 0$
 2) Résoudre alors l'inéquation $(x^2 + 4x)^2 - 9(x^2 + 4x) - 36 \geq 0$.
- II) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $|x^2 - 1| + \frac{1}{x} \leq |2x^2 + x - 3| + \frac{1}{x}$
- III) 1) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système (S) à inconnues $(x; y)$ avec (S) : $\begin{cases} x^2 + y^2 = 100 \\ xy = 48 \end{cases}$
 2) Soit ABCD un losange de côté 5cm et d'aire 24 cm^2
 Déterminer en cm les distances AC et BD sachant que $AC < BD$

Exercice 2 : (5 points)

Soit b un réel et T le trinôme du second degré tel que $T(x) = x^2 + bx - 1$, pour tout $x \in \mathbb{R}$

- 1) Montrer que $T(x)$ admet deux racines distinctes et de signe différent qu'on note x' et x''
 On ne demande pas de déterminer ses racines et on suppose que $x' < x''$
 2) Déterminer b pour que x' et x'' soient opposés
 3) Exprimer en fonction de b le réel $A = (x')^2 + (x'')^2$
 4) a) Montrer que les réels $(1 - bx')$ et $(1 - bx'')$ sont des inverses
 b) Dédire que lorsque x' et x'' ne sont pas opposés, le réel $\frac{1}{b}$ n'appartient pas à l'intervalle $[x'; x'']$

Exercice 3 : (8 points)

Soit ABCD un rectangle du plan

On désigne par I le barycentre de $(A; 1), (B; 3)$ et par J le barycentre de $(B; 2), (C; 1)$

- 1) Faire une figure
 2) Soit (E) l'ensemble des points M du plan tel que $(\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB})$ et $(2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC})$ soient orthogonaux
 a) Vérifier que le point B appartient à (E)
 b) Déterminer l'ensemble (E)
 3) Les droites (IJ) et (CD) se coupent en un point K
 a) Montrer que K est le barycentre de $(J; 2), (I; -3)$
 b) Montrer que K est le barycentre de $(C; 3), (D; -1)$
 4) Soit O le milieu du segment $[BC]$ et G le barycentre de $(A; 1), (B; 3), (K; 2)$
 a) Montrer que $\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GB} + 3\overrightarrow{GC} - \overrightarrow{GD} = \vec{0}$
 b) Dédire que les droites (AD) et (OG) sont parallèles

x	-∞	-1	-1/3	1	+∞
T(x)	+	0	-	0	+
T'(x)	+	+	0	-	0
T(x)T'(x)	+	0	0	-	+

$$\text{Donc } S_{\mathbb{R}} = \left(]-\infty, -2] \cup \left[-\frac{1}{3}, +\infty\right[\right) \cap \mathbb{R}^*$$

$$=]-\infty, -2] \cup \left[-\frac{1}{3}, 0\right[\cup]0, +\infty[$$

المعادلة الأصلية هي
المعادلة الأصلية هي

$$\text{d) } \begin{cases} x^2 + y^2 = 100 \\ xy = 48 \end{cases} \text{ d'après } (x+y)^2 - 2xy = 100$$

$$xy = 48 \quad xy = 48$$

المعادلة الأصلية هي
المعادلة الأصلية هي

$$(x+y)^2 = 196 \quad xy = 48$$

$$\text{d'après } \begin{cases} x+y = 14 \\ xy = 48 \end{cases} \quad \text{ou } \begin{cases} x+y = -14 \\ xy = 48 \end{cases}$$

$$\text{d'après l'équation } z^2 - 14z + 48 = 0 \quad \Delta = 4 > 0$$

$$z_1 = 6 \quad z_2 = 8 \quad \text{Donc } \begin{cases} x = 6 \\ y = 8 \end{cases} \quad \text{ou } \begin{cases} x = 8 \\ y = 6 \end{cases}$$

$$z_1 = -8 \quad z_2 = -6 \quad \text{Donc } \begin{cases} x = -8 \\ y = -6 \end{cases} \quad \text{ou } \begin{cases} x = -6 \\ y = -8 \end{cases}$$

$$\text{d'où } S_{\mathbb{R}} = \{(6, 8), (8, 6), (-8, -6), (-6, -8)\}$$

2) Soient $AC = x$ et $BD = y$ et $0 < x < y$.
ABCD est un parallélogramme donc $(AC) \perp (BD)$ et $\frac{AC}{2} = \frac{BD}{2}$

$$\text{D'après Pythagore : } \left(\frac{AC}{2}\right)^2 + \left(\frac{BD}{2}\right)^2 = EC^2$$

$$\text{Donc } x^2 + y^2 = 100$$

$$\text{D'où } ABCD \text{ est } AC \times BD = 24$$

$$\text{Ainsi } \begin{cases} x^2 + y^2 = 100 \\ xy = 48 \end{cases} \text{ d'après 1) et l'énoncé}$$

Compte de fait pour $0 < x < y$

Nous distinguons $AC = x = (a \text{ et } b) \text{ et } y = 5 \text{ cm}$

Exercice 2 : (5 p)

1) $f(x) = x^2 - bx - 1$

$a = 1$ et $c = -1$

ac > 0 donc $f(x)$ admet deux racines distinctes x' et x''

Puis par $x' + x'' = \frac{-b}{a} = -b$ et $x'x'' = \frac{c}{a} = -1$ donc x' et x'' de signes différents

2) x' et x'' sont opposés

soit $x' = -x''$

soit $b = 0$ soit $b \neq 0$

si $b = 0$ x' et x'' sont opposés $\Rightarrow b = 0$

3) $A = x'^2 + x''^2 = (x' + x'')^2 - 2x'x''$

donc $A = b^2 - 2(-1) = b^2 + 2$

4) a) $(1 - bx') \cdot (1 - bx'') = 1 - b(x' + x'') + b^2 x'x''$
 $= 1 - b(-b) + b^2(-1)$
 $= 1 - b^2 + b^2 = 1$

Donc $(1 - bx')$ et $(1 - bx'')$ sont inverses

b) x' et x'' ne sont pas opposés donc $b \neq 0$

$(1 - bx') \cdot (1 - bx'') = 1$ donc $(1 - bx')$ et $(1 - bx'')$ sont inverses

Donc $1 - bx' > 0$ et $1 - bx'' > 0$

si $b > 0$ Alors $1 - bx' > 0 \Rightarrow x' < \frac{1}{b}$

Donc $1 - bx'' > 0$

Alors $x'' < \frac{1}{b}$

ou $x' < 0$ donc $x' \notin [\frac{1}{b}, x'']$

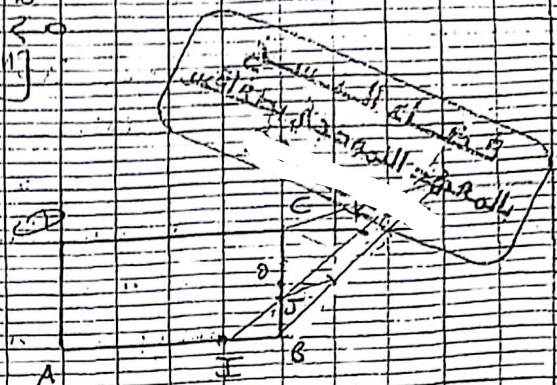
Si $b < 0$ Alors $1 - bx' > 0 \Rightarrow x' > \frac{1}{b}$

Donc $1 - bx'' > 0$ donc $x'' > \frac{1}{b}$

$0 < x < x'$ donc $\frac{1}{b} \in [x', x'']$
 $\forall b \in]0, a[$, $\exists ! \frac{1}{b} \in]0, x[$
 $\text{Donc } \frac{1}{b} \in [x', x'']$

Exercice 32 (8 p/6)

1) $\vec{AI} = \frac{3}{4} \vec{AB}$ et $\vec{BI} = \frac{1}{3} \vec{BC}$



2) a) $\vec{BA} + 3\vec{BC} = \vec{BA}$ et $2\vec{BB} + \vec{BC} = \vec{BC}$

Réponse: ABCD est un rectangle donc $\vec{BA} \perp \vec{BC}$

Pour tout $B \in (E)$

b) $M \in (E)$ éq: $(\vec{MA} + 3\vec{MB}) \perp (2\vec{MB} + \vec{MC})$
 éq: $4\vec{MI} \perp 3\vec{MO}$ ($\perp_{(A),(B)}$)
 ($\perp_{(C),(E)}$)

éq: $\vec{MI} \perp \vec{MO}$

éq: M appartient au cercle de diamètre $[IO]$

cf: (E) est le cercle de diamètre $[IO]$

3) a) $J \text{ bpp } (B, 2); (C, 1)$ éq: $2\vec{JB} + \vec{JC} = \vec{0}$
 éq: $\vec{JB} = -\frac{1}{2} \vec{JC}$

Appliquons la formule vectorielle de la détermination dans TBT.

Kis (IO) ; $C \in (BD)$

$(EB) \parallel (AC)$; $(AB) \parallel (CD)$; $I \in (AB)$ et $K \in (CD)$ } Donc $\vec{JI} = \frac{1}{2} \vec{JK}$
 $\vec{JB} = -\frac{1}{2} \vec{JC}$ } $\vec{JB} = -\frac{1}{2} \vec{CK}$

Alors $\vec{JI} = -\frac{1}{2} \vec{CK}$
 $\vec{JK} = \vec{JI} + \vec{IK} = -\frac{1}{2} \vec{CK} + \vec{IK}$

Donc K bpp $(I, 2); (J, -3)$

b) $I \text{ bpp } (A, 1); (B, 3)$ éq: $\vec{BI} = \frac{1}{4} \vec{BA}$

Comme $\vec{BI} = -\frac{1}{2} \vec{CK}$

Alors $\frac{1}{4} \vec{BA} = -\frac{1}{2} \vec{CK}$ Donc $\vec{BA} = -2 \vec{CK}$

Réponse: $\vec{BA} = \vec{CD}$; $(ABCD) \text{ est un } \square$ Donc $\vec{CD} = 2 \vec{CK}$

1. $\vec{AB} = \vec{DC}$
 2. $\vec{AD} = \vec{BC}$
 3. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 4. $\vec{AB} \parallel \vec{DC}$
 5. $\vec{AD} \parallel \vec{BC}$
 6. $\vec{AB} \perp \vec{AD}$
 7. $\vec{DC} \perp \vec{BC}$
 8. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 9. $\vec{AB} \perp \vec{BC}$
 10. $\vec{AD} \perp \vec{DC}$
 11. $\vec{AB} \parallel \vec{DC}$
 12. $\vec{AD} \parallel \vec{BC}$
 13. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 14. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 15. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 16. $\vec{AB} \perp \vec{BC}$
 17. $\vec{DC} \perp \vec{AD}$
 18. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 19. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 20. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 21. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 22. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 23. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 24. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 25. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 26. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 27. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 28. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 29. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 30. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 31. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 32. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 33. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 34. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 35. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 36. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 37. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 38. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 39. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 40. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 41. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 42. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 43. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 44. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 45. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 46. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 47. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 48. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 49. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 50. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 51. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 52. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 53. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 54. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 55. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 56. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 57. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 58. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 59. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 60. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 61. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 62. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 63. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 64. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 65. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 66. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 67. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 68. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 69. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 70. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 71. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 72. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 73. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 74. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 75. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 76. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 77. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 78. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 79. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 80. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 81. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 82. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 83. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 84. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 85. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 86. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 87. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 88. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 89. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 90. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 91. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 92. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 93. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 94. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 95. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 96. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 97. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 98. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 99. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 100. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 101. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 102. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 103. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 104. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 105. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 106. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 107. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 108. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 109. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 110. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 111. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 112. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 113. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 114. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 115. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 116. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 117. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 118. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 119. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 120. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 121. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 122. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 123. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 124. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 125. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 126. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 127. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 128. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 129. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 130. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 131. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 132. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 133. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 134. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 135. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 136. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 137. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 138. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 139. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 140. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 141. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 142. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 143. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 144. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 145. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 146. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 147. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 148. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 149. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 150. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 151. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 152. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 153. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 154. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 155. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 156. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 157. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 158. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 159. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 160. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 161. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 162. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 163. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 164. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 165. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 166. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 167. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 168. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 169. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 170. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 171. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 172. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 173. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 174. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 175. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 176. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 177. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 178. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 179. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 180. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 181. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 182. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 183. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 184. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 185. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 186. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 187. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 188. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 189. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 190. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 191. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 192. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 193. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 194. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 195. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 196. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 197. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 198. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 199. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 200. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 201. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 202. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 203. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 204. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 205. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 206. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 207. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 208. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 209. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 210. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 211. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 212. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 213. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 214. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 215. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 216. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 217. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 218. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 219. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 220. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 221. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 222. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 223. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 224. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 225. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 226. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 227. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 228. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 229. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 230. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 231. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 232. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 233. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 234. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 235. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 236. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 237. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 238. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 239. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 240. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 241. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 242. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 243. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 244. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 245. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 246. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 247. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 248. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 249. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 250. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 251. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 252. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 253. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 254. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 255. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 256. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 257. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 258. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 259. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 260. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 261. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 262. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 263. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 264. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 265. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 266. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 267. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 268. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 269. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 270. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 271. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 272. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 273. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 274. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 275. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 276. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 277. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 278. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 279. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 280. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 281. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 282. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 283. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 284. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 285. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 286. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 287. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 288. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 289. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 290. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 291. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 292. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 293. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 294. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$
 295. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 296. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 297. $\vec{AC} = \vec{BD}$
 298. $\vec{AB} \perp \vec{DC}$
 299. $\vec{AD} \perp \vec{BC}$
 300. $\vec{AC} \perp \vec{BD}$

Rule: exercise 3

$$3) \quad \vec{CK} = \vec{GD} \quad -1 = 3$$

Donc K bpp. $(0, 3), (D, -1)$

1) a) G est un point et K bpp. $(C, 3), (D, -1)$

$$\text{Donc } 3\vec{GC} - \vec{GD} = 2\vec{GK}$$

ou G bpp. $(A, 1), (B, 3), (K, 2)$

$$\text{Donc } \vec{GA} + 3\vec{GB} - 2\vec{GK} = \vec{0}$$

$$\text{Par suite } \vec{GA} + 3\vec{GB} + 3\vec{GC} - \vec{GD} = \vec{0}$$

$$b) \quad \vec{GA} + 3\vec{GB} - 3\vec{GC} - \vec{GD} = \vec{0}$$

$$(\vec{GA} - \vec{GD}) + 3(\vec{GB} - \vec{GC}) = \vec{0}$$

$$\vec{DA} - 3\vec{CD} = \vec{0} \quad \left(\begin{array}{l} \text{à multiplier de } (-1) \\ \text{G est } \end{array} \right)$$

$$\vec{AD} = 3\vec{CD}$$

Donc $\vec{AD}$ et $3\vec{CD}$ sont donc colinéaires

Par suite les droites (AD) et (CD)

sont parallèles.

