
Réponses pour l'examen de maturité de Burier de juin 2019**Problème 1.** (géométrie de l'espace)

a) $C_1(2; -3; 1) ; r_1 = 2 [\text{u}]$

b) $\alpha \cap \beta = d$

c) $\alpha \perp \beta \iff \vec{n}_\alpha \bullet \vec{n}_\beta = 0$

d) $(p) : \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} + l \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}, l \in \mathbb{R}$

e) $\delta(C_1; \beta) = r_1$

f) $(\Sigma_2) : \left(x + \frac{2}{3}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{3}\right)^2 + \left(z - \frac{7}{3}\right)^2 = 4$

g) $C_3(2; -3; 0)$ et $r_3 = \sqrt{3} [\text{u}]$

Problème 2. (algèbre linéaire)

a) $((-1; -1; 1; 0); (-1; -2; 0; 1))$ est une base de $\text{Ker}(h)$.

$$\dim(\text{Ker}(h)) = 2$$

b) $((1; 2; -1); (4; 3; 0))$ est une base de $\text{Im}(h)$.

$$\text{rang}(h) = 2$$

Problème 5. (probabilités)

- a) arbre
b) 20 %
c) 4.25 %
d) 73.85 %
e) 93.175 %
-

Problème 6. (optimisation)

- a) 4000 m
b) $f'(x)$ donnée
c) Après env. 1.72 min \cong 1 min 43 s
d) L'altitude minimale sera env. 321.2 m
e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 4'000$ m
-