Chapitre 04 – Corrections

Représentations paramétriques et équations de plans

20 exercices progressifs – Solutions détaillées

Exercice 1 – Appartenance à une droite

Pour A, $t = 2$ vérifie les trois coordonnées : A appartient à d. Pour B, $x = 3$ impose $t = 1$, mais la deuxième coordonnée devrait être 0 : B n'appartient pas à d.

Exercice 2 – Appartenance à une droite

Pour A, $t = 2$ vérifie les trois coordonnées : A appartient à d. Pour B, $x = 3$ impose $t = 1$, mais la deuxième coordonnée devrait être 1 : B n'appartient pas à d.

Exercice 3 – Appartenance à une droite

Pour A, $t = 2$ vérifie les trois coordonnées : A appartient à d. Pour B, $x = 3$ impose $t = 1$, mais la deuxième coordonnée devrait être 2 : B n'appartient pas à d.

Exercice 4 – Appartenance à une droite

Pour A, $t = 2$ vérifie les trois coordonnées : A appartient à d. Pour B, $x = 3$ impose $t = 1$, mais la deuxième coordonnée devrait être 3 : B n'appartient pas à d.

Exercice 5 – Appartenance à une droite

Pour A, $t = 2$ vérifie les trois coordonnées : A appartient à d. Pour B, $x = 3$ impose $t = 1$, mais la deuxième coordonnée devrait être 4 : B n'appartient pas à d.

Exercice 6 – Plan normal

$u \cdot \overrightarrow{AM} = 0$ donne $(x-1) + 2(y-1) - (z-2) = 0$, soit $\boxed{x + 2y - z - 1 = 0}$.

Exercice 7 – Plan normal

$u \cdot \overrightarrow{AM} = 0$ donne $(x-2) + 2(y-1) - (z-2) = 0$, soit $\boxed{x + 2y - z - 2 = 0}$.

Exercice 8 – Plan normal

$u \cdot \overrightarrow{AM} = 0$ donne $(x-3) + 2(y-1) - (z-2) = 0$, soit $\boxed{x + 2y - z - 3 = 0}$.

Exercice 9 – Plan normal

$u \cdot \overrightarrow{AM} = 0$ donne $(x-4) + 2(y-1) - (z-2) = 0$, soit $\boxed{x + 2y - z - 4 = 0}$.

Exercice 10 – Plan normal

$u \cdot \overrightarrow{AM} = 0$ donne $(x-5)+2(y-1)-(z-2)=0$, soit $\boxed{x+2y-z-5=0}$.

Exercice 11 – Intersection droite-plan

En substituant : $t+2t+1+t=9$, donc $t=2$. Intersection unique $\mathrm{I}(2;4;3)$.

Exercice 12 – Intersection droite-plan

En substituant : $t+2t+2+t=10$, donc $t=2$. Intersection unique $\mathrm{I}(2;4;4)$.

Exercice 13 – Intersection droite-plan

En substituant : $t+2t+3+t=11$, donc $t=2$. Intersection unique $\mathrm{I}(2;4;5)$.

Exercice 14 – Intersection droite-plan

En substituant : $t+2t+4+t=12$, donc $t=2$. Intersection unique $\mathrm{I}(2;4;6)$.

Exercice 15 – Intersection droite-plan

En substituant : $t+2t+5+t=13$, donc $t=2$. Intersection unique $\mathrm{I}(2;4;7)$.

Exercice 16 – Approfondissement — Étudier une famille d'intersections

Sur d, $x+y+z=1$ pour tout t. Si $a=1$, toute la droite est contenue dans le plan. Si $a \neq 1$, il n'y a aucune intersection : la droite est strictement parallèle au plan.

Exercice 17 – Approfondissement — Étudier une famille d'intersections

Sur d, $x+y+z=2$ pour tout t. Si $a=2$, toute la droite est contenue dans le plan. Si $a \neq 2$, il n'y a aucune intersection : la droite est strictement parallèle au plan.

Exercice 18 – Approfondissement — Étudier une famille d'intersections

Sur d, $x+y+z=3$ pour tout t. Si $a=3$, toute la droite est contenue dans le plan. Si $a \neq 3$, il n'y a aucune intersection : la droite est strictement parallèle au plan.

Exercice 19 – Approfondissement — Étudier une famille d'intersections

Sur d, $x+y+z=4$ pour tout t. Si $a=4$, toute la droite est contenue dans le plan. Si $a \neq 4$, il n'y a aucune intersection : la droite est strictement parallèle au plan.

Exercice 20 – Approfondissement — Étudier une famille d'intersections

Sur d, $x+y+z=5$ pour tout t. Si $a=5$, toute la droite est contenue dans le plan. Si $a \neq 5$, il n'y a aucune intersection : la droite est strictement parallèle au plan.