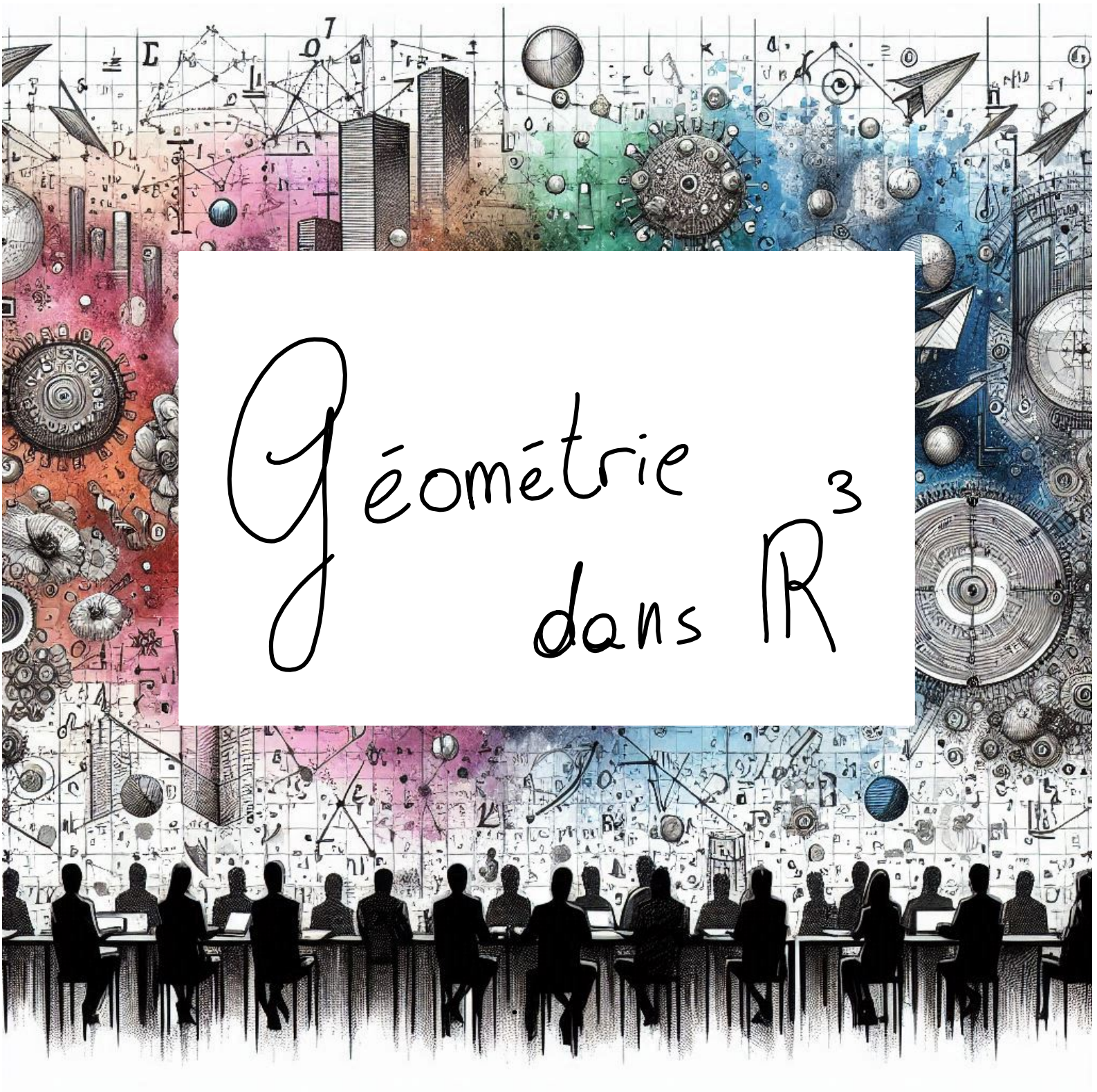
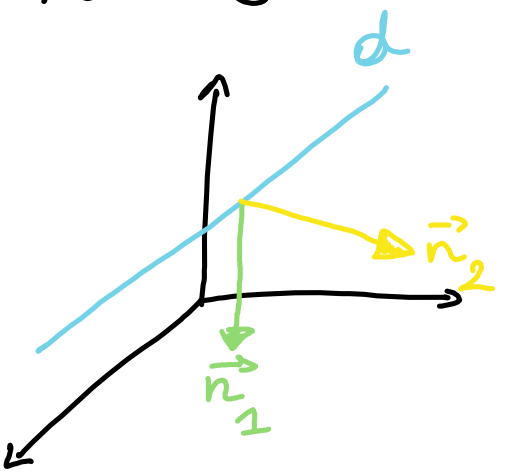

Géométrie
dans $\mathbb{R}^3$

Rappels

* Si $d \equiv \begin{cases} ax + by + cz + d = 0 \\ a'x + b'y + c'z + d = 0 \end{cases}$



* $\vec{v} \perp \vec{w} \iff$

* $\vec{v} \parallel \vec{w} \iff$

* $\measuredangle(d, \pi) =$

3.38. Trouver l'équation du plan de $\mathbb{R}^3$ passant par la droite d'équations

π

$$d_1 \equiv \begin{cases} x & +y & -z & -1 & = 0 \\ 2x & -y & +z & +3 & = 0 \end{cases}$$

et parallèle à la droite d'équations

$$d_2 \equiv \begin{cases} 5x & +2y & -z & & = 0 \\ x & +y & & +1 & = 0 \end{cases}$$

$d_1 \subseteq \pi$

$\pi \parallel d_2$

$d_1 \subseteq \pi$

3.40. Pour quelle valeur de λ la droite de $\mathbb{R}^3$ d'équations

$$d \equiv \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{\lambda}$$

est-elle parallèle au plan d'équation $6x - y + 3z - 5 = 0$?

π

$d \parallel \pi \iff$

3.49. Trouver la (ou les) valeur(s) de k pour que le plan de $\mathbb{R}^3$ d'équation $x + ky - 2z - 9 = 0$

e. fasse un angle de mesure $\pi/3$ avec le plan $2x - 2y + z = 0$;

π_1 π_2

$\sphericalangle(\pi_1, \pi_2) = \sphericalangle(\vec{n}_{\pi_1}, \vec{n}_{\pi_2}) = \frac{\pi}{3}$

$\vec{n}_{\pi_2} =$

$\vec{n}_{\pi_2} =$

3.50. Dans l'espace euclidien $\mathbb{R}^3$, on donne les droites D_1 et D_2 d'équations

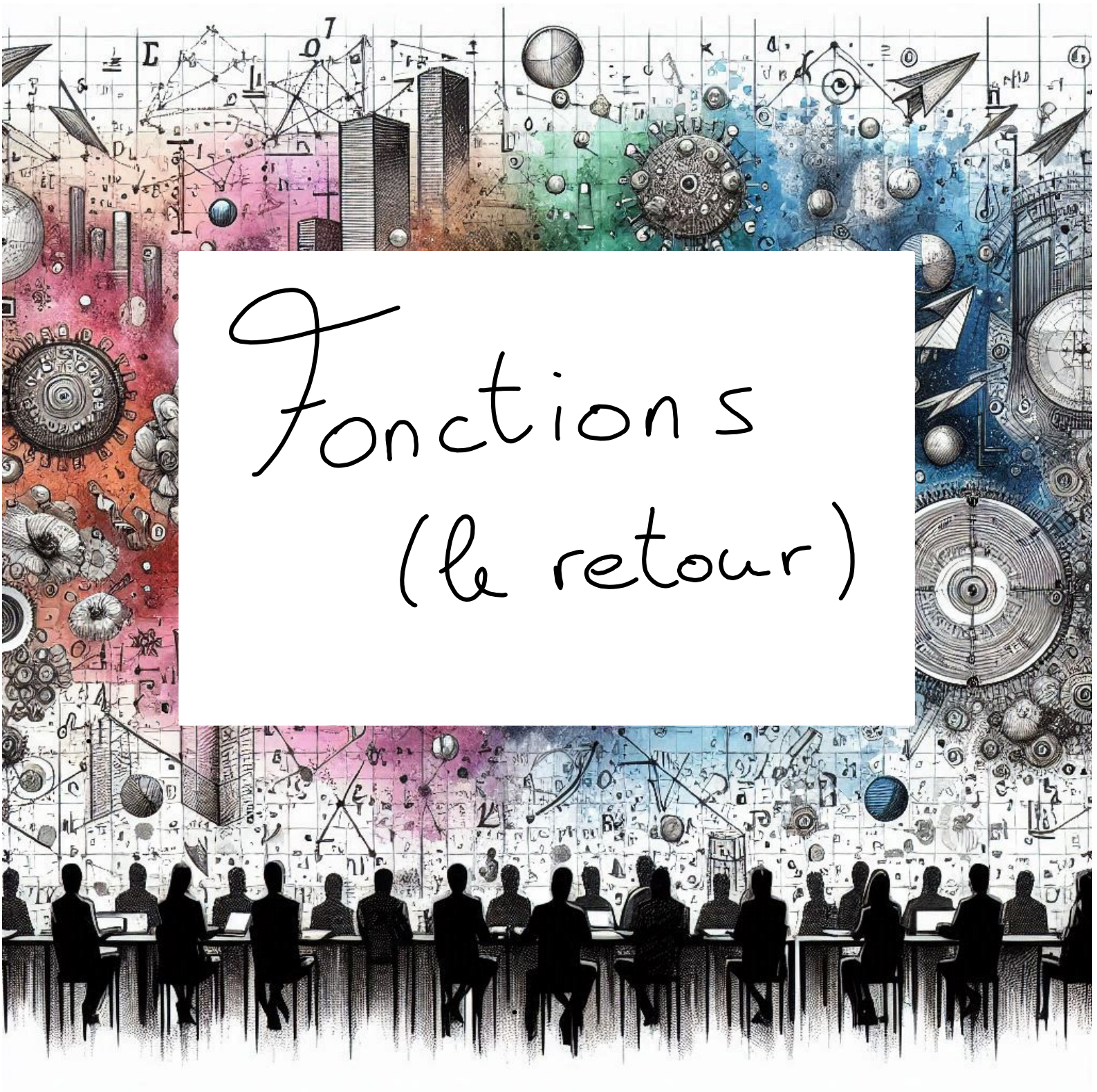
$$D_1 \equiv x-3 = -y-2 = \frac{z}{2}, \qquad D_2 \equiv x+2 = y-3 = \frac{z+5}{2}$$

et les plan α et β d'équations

$$\alpha \equiv 2x - 2y + z - 3 = 0, \quad \beta \equiv 3x - y + 2z - 1 = 0$$

On demande de calculer l'angle entre ~~a) D_1 et D_2~~ ; b) D_1 et α ; ~~c) D_1 et β~~ ; ~~d) D_2 et α~~ ; e) ~~D_2 et β~~ ; ~~f) α et β~~ .

$\measuredangle(D_1, \alpha)$

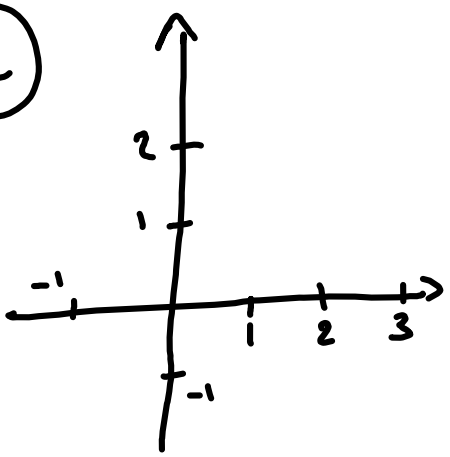

Fonctions
(le retour)

2.19. Soit les fonctions

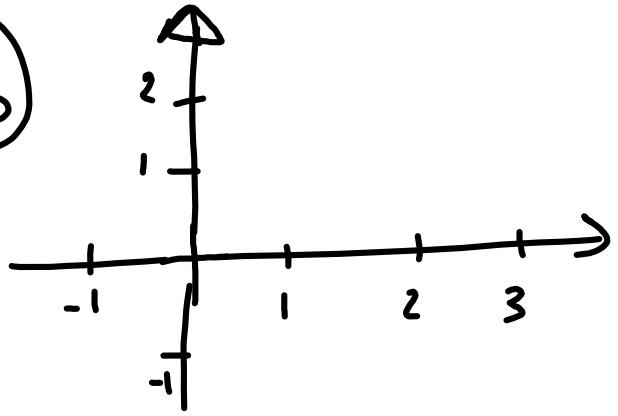
- $\mathbb{R} \to \mathbb{Z} : x \to \lfloor x \rfloor$; (a)
- $\mathbb{Z} \to \mathbb{R} : x \to \lfloor x \rfloor$; (b)
- $\mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}^+ : x \to \sqrt{x}$; (c)

Déterminer celles qui sont injectives, surjectives, bijectives.
Donner la fonction inverse de chacune des fonctions bijectives.

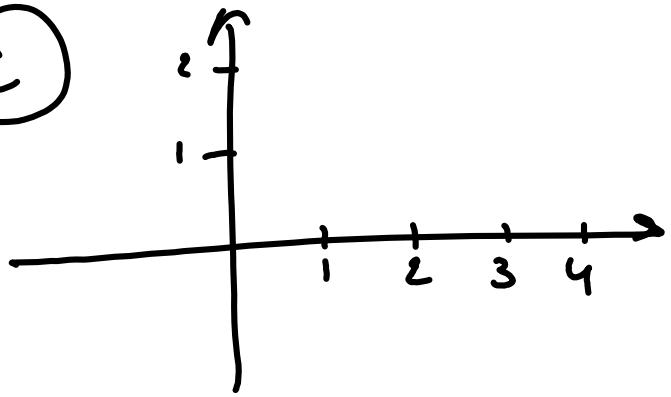
(a)

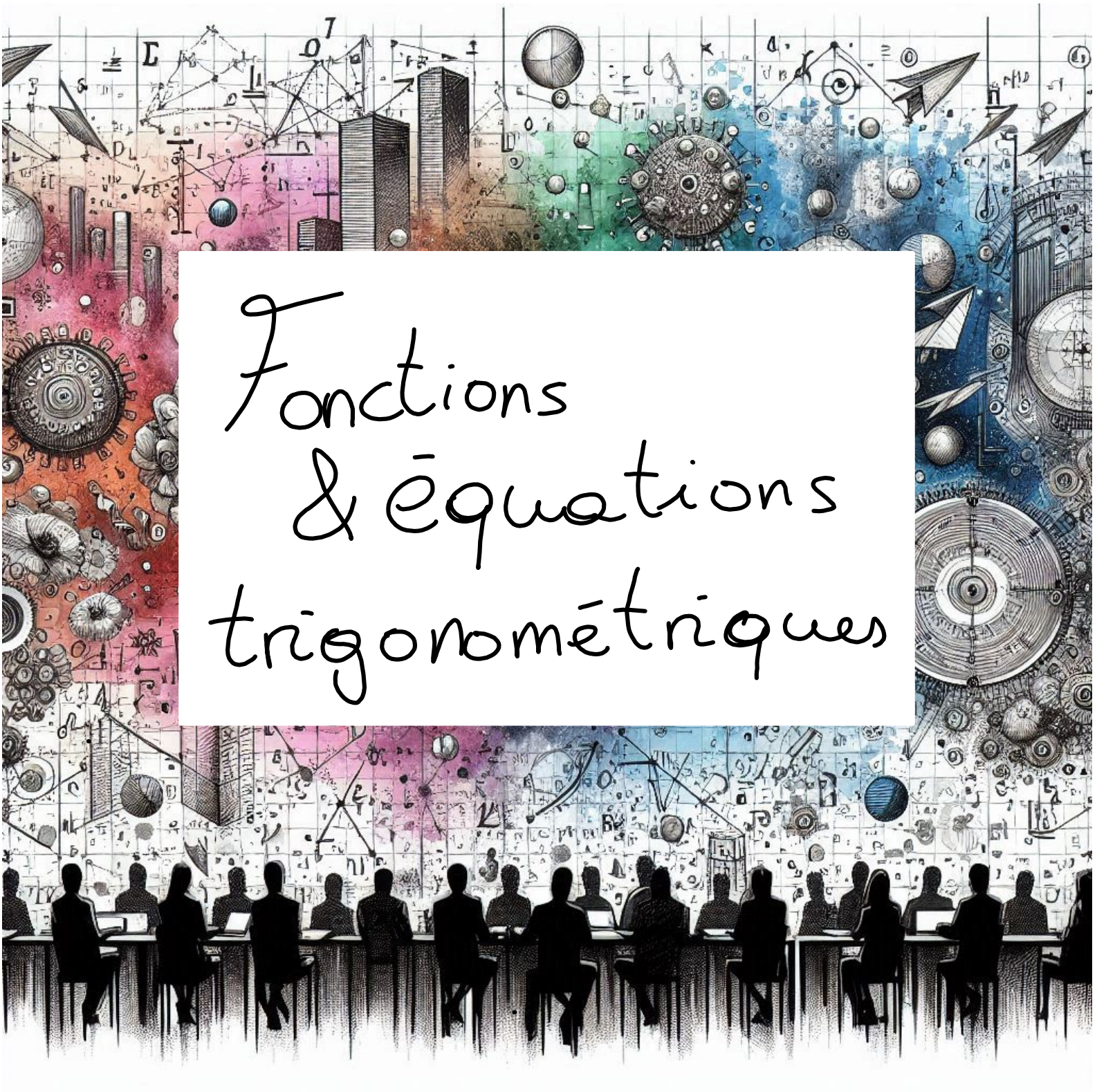


(b)



(c)




Fonctions
& équations
trigonométriques

Rappels

$\sin(a \pm b) =$

$\cos(a \pm b) =$

$\sec(a) =$

$\operatorname{cosec}(a) =$

arc sin :

arc cos :

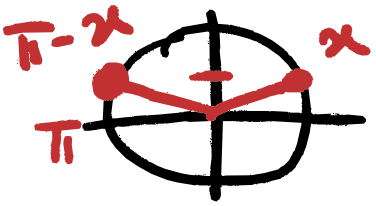
arc tg :

7.1. Résoudre les équations suivantes en x :

b) $\sin x - \sin 2x = 0$;

h) $\sin x + \sqrt{3}\cos x = \sqrt{2}$;

j) $\arccos(2x^2 - 1) = 2\arccos\dfrac{1}{2}$



7.2. Déterminer la valeur de chacune des expressions suivantes :

g) $\cos(\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2})$; j) $\text{séc}(\text{arccotg}\, \sqrt{3})$.

g) $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} =$

$\Rightarrow \cos(\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}) =$

j) $\text{arc cotg}\, \sqrt{3} =$

7.3. Déterminer la valeur (en fonction de x) de

f) $\operatorname{tg}(\arcsin 5x)$

7.4. Déterminer les domaines de définition des fonctions $x \mapsto y = y(x)$ suivantes :

c) $y = \arctan(\sin 3x)$; g) $y = \arccos(\operatorname{tg} 2x)$;

c) $\mathrm{dom}(\arctan(x)) = \mathbb{R}$

g) $\mathrm{dom}(\arccos x) = [-1, 1]$