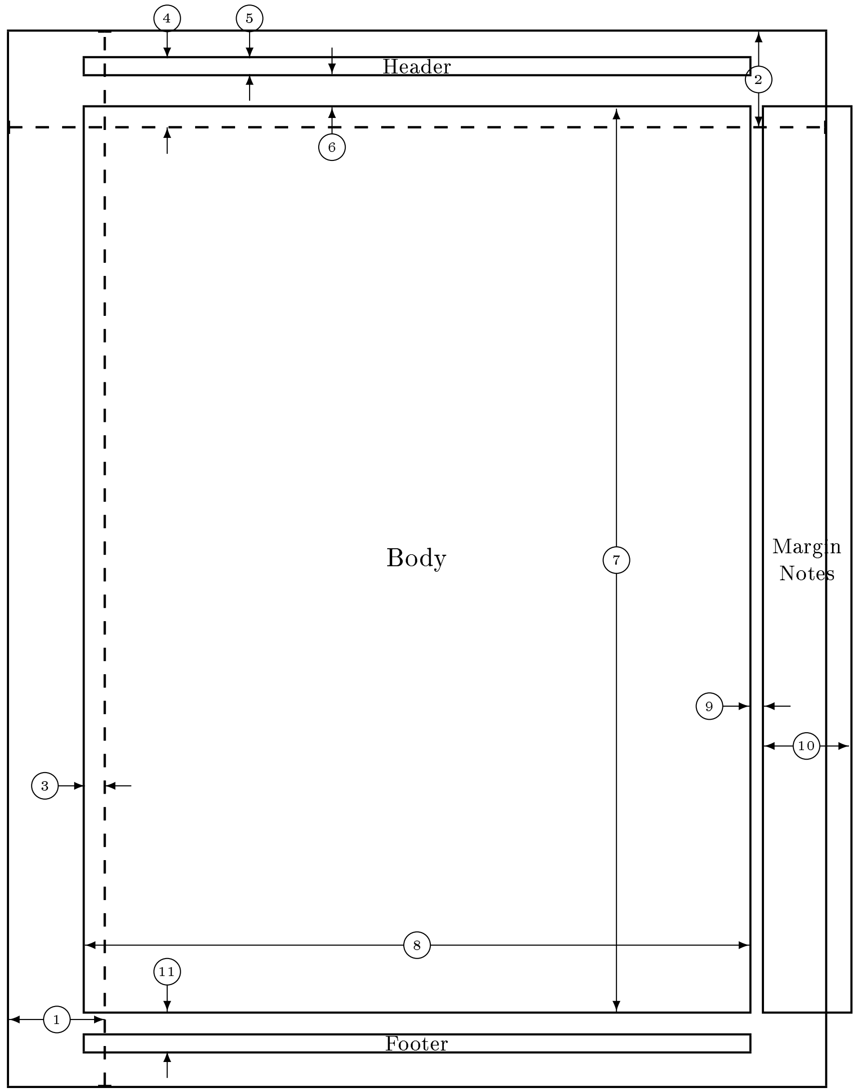

1	one inch + \hoffset	2	one inch + \voffset
3	\oddsidemargin = -15pt	4	\topmargin = -52pt
5	\headheight = 12pt	6	\headsep = 25pt
7	\textheight = 681pt	8	\textwidth = 500pt
9	\marginparsep = 11pt	10	\marginparwidth = 65pt
11	\footskip = 30pt		\marginparpush = 5pt (not shown)
	\hoffset = 0pt		\voffset = 0pt
	\paperwidth = 614pt		\paperheight = 794pt

Première partie

Etude préliminaire des algorithmes

Chapitre 1

Trouver un nom au chapitre

1.1 Présentation des méthodes

1.1.1 Méthode de Chan-Esedoglu-Nikolova

On suppose les 2 couleurs c_1 et c_2 connues, ou du moins bien estimées.
La fonctionnelle qu'on cherche à minimiser est :

$$J(u) = \int_\Omega ||\nabla u(x)||_\epsilon dx + \lambda \Big[\int_\Omega |I(x) - c_1|^2 u(x) dx + \int_\Omega |I(x) - c_2|^2 (1 - u(x)) dx \Big] \tag{1.1}$$

L'équation qui définie notre algorithme est :

$$u_{k+1} = P_{\mathcal{A}} \left(u_k + \tau \left(div \left(\frac{\nabla u_k}{||\nabla u_k||_\epsilon} \right) - \lambda \big[(I - c_1) cv^2 - (I - c_2)^2 \big] \right) \right) \tag{1.2}$$

1.1.2 Méthode de Chambol-Pock

La fonctionnelle dont on cherche un point selle est :

$$\begin{aligned} J(u, z) &= \int_\Omega \nabla u(x) \cdot \mathbf{z} dx + \lambda \Big[\int_\Omega |I(x) - c_1|^2 u(x) dx + \int_\Omega |I(x) - c_2|^2 (1 - u(x)) dx \Big] && (1.3) \\ &= \int_\Omega u(x) div(\mathbf{z}) dx + \lambda \Big[\int_\Omega |I(x) - c_1|^2 u(x) dx + \int_\Omega |I(x) - c_2|^2 (1 - u(x)) dx \Big] && (1.4) \end{aligned}$$

L'équation qui définie notre algorithme est :

$$\begin{cases} z_{k+1} = P_{\mathcal{B}}(z_k + \tau_z \nabla \tilde{u}_k) \\ u_{k+1} = P_{\mathcal{A}} \Big(u_k + \tau_u \big(div(z_{k+1}) - \lambda \big[(I - c_1)^2 - (I - c_2)^2 \big] \big) \Big) \\ \tilde{u}_{k+1} = u_{k+1} + \theta (u_{k+1} - u_k) \end{cases} \tag{1.5}$$

1.2 Résultats de segmentations

On affiche ici les résultat de la segmentation de 3 images par nos 2 algorithmes

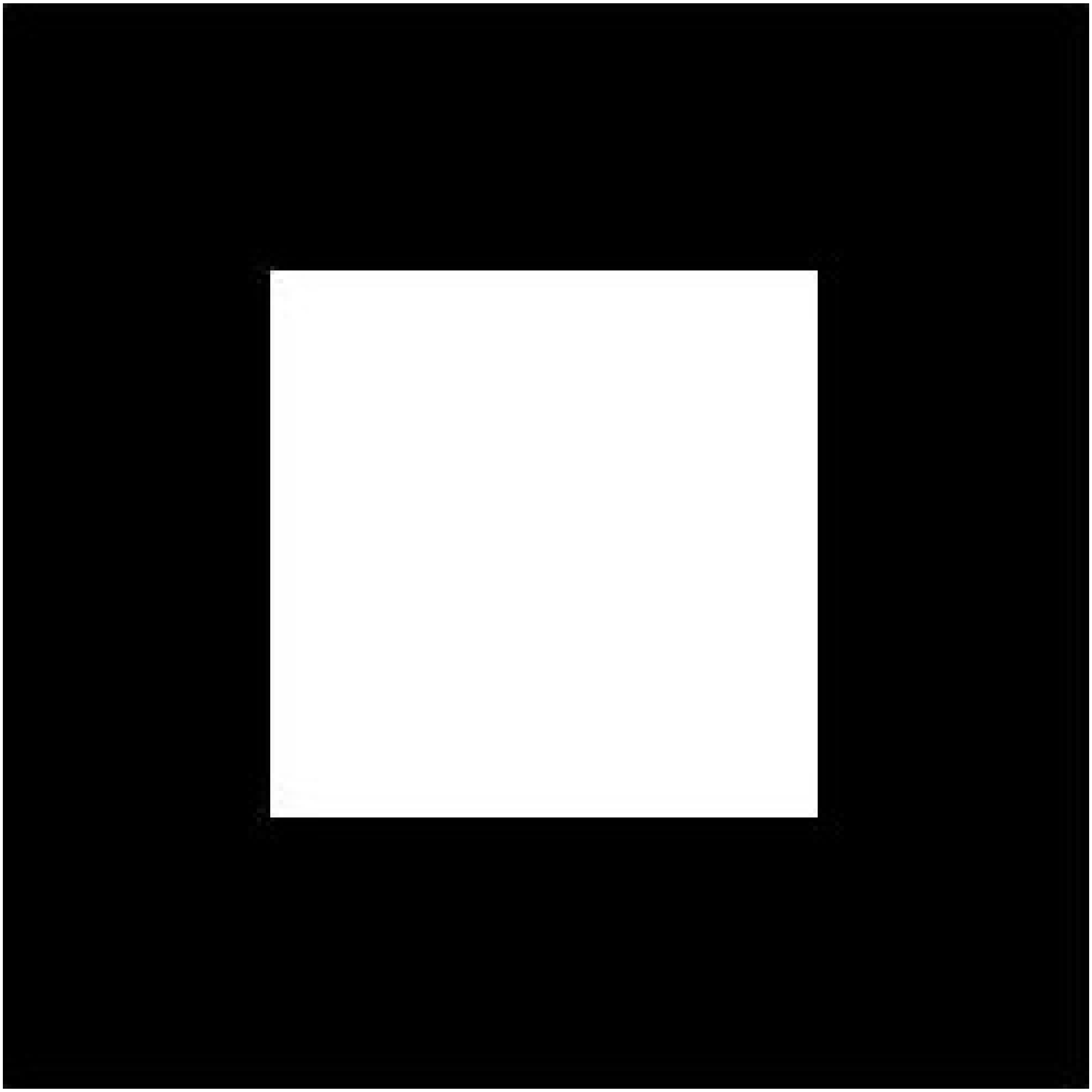

FIGURE 1.1 – Bonjour