Preuves en Déduction Naturelle pour le système de Spinoza

D'après la formalisation de Jarrett

28 février 2025

Table des matières

1 Introduction

Ce document présente les preuves en déduction naturelle (système DN) pour les propositions principales de l'*Éthique* de Spinoza, d'après la formalisation de Charles Jarrett présentée dans *The Logical Structure of Spinoza's Ethics, Part I.*

2 Notation et symboles

2.1 Lexique

2.1.1 Opérateurs modaux

— $L(p)$: Nécessité logique - p est logiquement nécessaire
— $M(p)$: Possibilité - p est possible
— $N(p)$: Nécessité naturelle - p est naturellement nécessaire

2.2 Règles modales

- **R1** : $\forall P(L(P) \to N(P))$
  La nécessité logique implique la nécessité naturelle
- **R2** : $\forall P(N(P) \to P)$
  Axiome T pour la nécessité naturelle
- **R3** : $\forall P \forall Q(L(P \to Q) \to (L(P) \to L(Q)))$
  Axiome K pour la nécessité logique
- **R4** : $\forall P(M(P) \to L(M(P)))$
  Axiome S5 - possibilité et nécessité
- **R5** : $\forall P(P \to L(P))$
  Règle de nécessitation
- **R6** : $\forall P \forall Q(N(P \to Q) \to (N(P) \to N(Q)))$
  Axiome de distributivité pour la nécessité naturelle

2.2.1 Prédicats unaires

- $A_1(x)$: x est un attribut
- $B_1(x)$: x est libre
- $D_1(x)$: x est une instance de désir
- $E_1(x)$: x est éternel
- $F_1(x)$: x est fini
- $G_1(x)$: x est un dieu
- $J_1(x)$: x est une instance d'amour
- $K_1(x)$: x est une idée
- $M_1(x)$: x est un mode
- $N_1(x)$: x est nécessaire
- $S_1(x)$: x est une substance
- $T_1(x)$: x est vrai
- $U_1(x)$: x est un intellect
- $W_1(x)$: x est une volonté

2.2.2 Prédicats binaires

- $A_2(x, y)$: x est un attribut de y
- $C_2(x, y)$: x est conçu à travers y
- $I_2(x, y)$: x est en y
- $K_2(x, y)$: x est cause de y
- $L_2(x, y)$: x limite y
- $M_2(x, y)$: x est un mode de y
- $O_2(x, y)$: x est un objet de y
- $P_2(x, y)$: x est la puissance de y
- $R_2(x, y)$: x a plus de réalité que y
- $V_2(x, y)$: x a plus d'attributs que y

2.2.3 Prédicats ternaires

- $C_3(x, y, z)$: x est commun à y et à z
- $D_3(x, y, z)$: x est divisible entre y et z

2.3 Définitions

- **D1** : $K_2(x,x) \wedge \neg\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x)) \leftrightarrow L(\exists y(y=x))$
  Causa sui - ce dont l'essence implique l'existence
- **D2** : $F_1(x) \leftrightarrow \exists y(y \neq x \wedge L_2(y,x) \wedge \forall z(A_2(z,x) \leftrightarrow A_2(z,y)))$
  Une chose est finie quand elle peut être limitée par une autre de même nature
- **D3** : $S_1(y) \leftrightarrow (I_2(y,y) \wedge C_2(y,y))$
  Une substance est ce qui est en soi et est conçu par soi
- **D4a** : $A_1(x) \leftrightarrow \exists y(S_1(y) \wedge I_2(x,y) \wedge C_2(x,y) \wedge I_2(y,x) \wedge C_2(y,x))$
  Un attribut est ce que l'intellect perçoit de la substance comme constituant son essence
- **D4b** : $A_2(x,y) \leftrightarrow (A_1(x) \wedge C_2(y,x))$
  x est un attribut de y
- **D5a** : $M_2(x,y) \leftrightarrow (x \neq y \wedge I_2(x,y) \wedge C_2(x,y))$
  Un mode est ce qui est dans autre chose et est conçu par elle
- **D5b** : $M_1(x) \leftrightarrow \exists y(S_1(y) \wedge M_2(x,y))$
  x est un mode
- **D6** : $G_1(x) \leftrightarrow (S_1(x) \wedge \forall y(A_1(y) \to A_2(y,x)))$
  Dieu est une substance constituée d'une infinité d'attributs
- **D7a** : $B_1(x) \leftrightarrow (K_2(x,x) \wedge \neg\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x)))$
  Une chose est libre quand elle n'est cause que d'elle-même
- **D7b** : $N_1(x) \leftrightarrow \exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x))$
  Une chose est nécessaire quand elle est déterminée par autre chose
- **D8** : $E_1(x) \leftrightarrow L(\exists v(v=x))$
  L'éternité est l'existence même en tant que nécessaire

2.4 Axiomes

- **A1** : $\forall x(I_2(x,x) \vee \exists y(y \neq x \wedge I_2(x,y)))$
  Tout ce qui est, est soit en soi, soit en autre chose
- **A2** : $\forall x((\neg\exists y(y \neq x \wedge C_2(x,y))) \leftrightarrow C_2(x,x))$
  Ce qui ne peut être conçu par un autre doit être conçu par soi
- **A3** : $\forall x\forall y(K_2(y,x) \to N((\exists v(v=y)) \leftrightarrow \exists v(v=x)))$
  D'une cause déterminée suit nécessairement un effet
- **A4** : $\forall x\forall y(K_2(x,y) \leftrightarrow C_2(y,x))$
  La connaissance de l'effet dépend de la connaissance de la cause
- **A5** : $\forall x\forall y((\neg\exists z(C_3(z,x,y))) \leftrightarrow (\neg C_2(x,y) \wedge \neg C_2(y,x)))$
  Les choses qui n'ont rien en commun ne peuvent être conçues l'une par l'autre
- **A6** : $\forall x(K_1(x) \to (T_1(x) \leftrightarrow \exists y(O_2(y,x) \wedge K_2(x,y))))$
  L'idée vraie doit s'accorder avec son objet
- **A7** : $\forall x(M(\neg\exists y(y=x)) \leftrightarrow \neg L(\exists y(y=x)))$
  Si une chose peut être conçue comme non existante, son essence n'implique pas l'existence
- **A8** : $\forall x\forall y(I_2(x,y) \to C_2(x,y))$
  Si x est en y alors x est conçu par y
- **A9** : $\forall x(\exists y(A_2(y,x)))$
  Toute chose a un attribut
- **A10** : $\forall x\forall y\forall z(D_3(x,y,z) \to M(\neg\exists w(w=x)))$
  Si x est divisible en y et z alors il est possible que x n'existe pas
- **A11** : $\forall x\forall y(S_1(x) \wedge L_2(y,x) \to S_1(y))$
  Si x est une substance et y limite x alors y est une substance
- **A12** : $\forall x((\exists y(M_2(x,y))) \to M_1(x))$
  Si x est un mode de quelque chose alors x est un mode
- **A13** : $M(\exists x(G_1(x)))$
  Il est possible qu'un Dieu existe
- **A14** : $\forall x(N(\exists y(y=x)) \leftrightarrow \neg F_1(x))$
  x existe nécessairement si et seulement si x n'est pas fini

3 Preuves en déduction naturelle

3.1 Proposition 1 (P1)

Si x est un mode de y et y est une substance, alors x est en y et y est en soi.

$$\forall x \forall y (M_2(x,y) \land S_1(y) \to I_2(x,y) \land I_2(y,y))$$

1	$\quad M_2(x,y) \land S_1(y)$	
2	$\quad M_2(x,y)$	$\land$E, 1
3	$\quad S_1(y)$	$\land$E, 1
4	$\quad S_1(y) \leftrightarrow (I_2(y,y) \land C_2(y,y))$	D3
5	$\quad I_2(y,y) \land C_2(y,y)$	$\Rightarrow$E, 3, 4
6	$\quad I_2(y,y)$	$\land$E, 5
7	$\quad M_2(x,y) \leftrightarrow (x \neq y \land I_2(x,y) \land C_2(x,y))$	D5a
8	$\quad x \neq y \land I_2(x,y) \land C_2(x,y)$	$\Rightarrow$E, 2, 7
9	$\quad I_2(x,y)$	$\land$E, 8
10	$\quad I_2(x,y) \land I_2(y,y)$	$\land$I, 9, 6
11	$M_2(x,y) \land S_1(y) \to I_2(x,y) \land I_2(y,y)$	$\Rightarrow$I, 1–10
12	$\forall y (M_2(x,y) \land S_1(y) \to I_2(x,y) \land I_2(y,y))$	$\forall$I, 11
13	$\forall x \forall y (M_2(x,y) \land S_1(y) \to I_2(x,y) \land I_2(y,y))$	$\forall$I, 12

3.2 Proposition 2 (P2)

Deux substances ayant des attributs différents n'ont rien en commun entre elles.

$$\forall x \forall y (S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y \rightarrow \neg \exists z (C_3(z, x, y)))$$

1	$S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y$	
2	$S_1(x)$	$\land$E, 1
3	$S_1(y)$	$\land$E, 1
4	$x \neq y$	$\land$E, 1
5	$S_1(x) \leftrightarrow (I_2(x, x) \land C_2(x, x))$	D3
6	$I_2(x, x) \land C_2(x, x)$	$\Rightarrow$E, 2, 5
7	$C_2(x, x)$	$\land$E, 6
8	$S_1(y) \leftrightarrow (I_2(y, y) \land C_2(y, y))$	D3
9	$I_2(y, y) \land C_2(y, y)$	$\Rightarrow$E, 3, 8
10	$C_2(y, y)$	$\land$E, 9
11	$(\neg \exists z (z \neq x \land C_2(x, z))) \leftrightarrow C_2(x, x)$	A2
12	$C_2(x, x) \rightarrow \neg \exists z (z \neq x \land C_2(x, z))$	$\land$E, 11
13	$\neg \exists z (z \neq x \land C_2(x, z))$	$\Rightarrow$E, 7, 12
14	$\neg (y \neq x \land C_2(x, y))$	$\forall$E, 13
15	$y \neq x \rightarrow \neg C_2(x, y)$	$\Rightarrow$E, 14
16	$x \neq y \rightarrow y \neq x$	Logique
17	$x \neq y$	$\land$E, 1
18	$y \neq x$	$\Rightarrow$E, 17, 16
19	$\neg C_2(x, y)$	$\Rightarrow$E, 18, 15
20	$(\neg \exists z (z \neq y \land C_2(y, z))) \leftrightarrow C_2(y, y)$	A2
21	$C_2(y, y) \rightarrow \neg \exists z (z \neq y \land C_2(y, z))$	$\land$E, 20
22	$\neg \exists z (z \neq y \land C_2(y, z))$	$\Rightarrow$E, 10, 21
23	$\neg (x \neq y \land C_2(y, x))$	$\forall$E, 22
24	$x \neq y \rightarrow \neg C_2(y, x)$	$\Rightarrow$E, 23
25	$\neg C_2(y, x)$	$\Rightarrow$E, 4, 24
26	$(\neg \exists z (C_3(z, x, y))) \leftrightarrow (\neg C_2(x, y) \land \neg C_2(y, x))$	A5
27	$(\neg C_2(x, y) \land \neg C_2(y, x)) \rightarrow \neg \exists z (C_3(z, x, y))$	$\land$E, 26
28	$\neg C_2(x, y) \land \neg C_2(y, x)$	$\land$I, 19, 25
29	$\neg \exists z (C_3(z, x, y))$	$\Rightarrow$E, 28, 27
30	$S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y \rightarrow \neg \exists z (C_3(z, x, y))$	$\Rightarrow$I, 1–29
31	$\forall y (S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y \rightarrow \neg \exists z (C_3(z, x, y)))$	$\forall$I, 30
32	$\forall x \forall y (S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y \rightarrow \neg \exists z (C_3(z, x, y)))$	$\forall$I, 31

3.3 Proposition 3 (P3)

Des choses qui n'ont rien en commun entre elles ne peuvent être cause l'une de l'autre.

$$\forall x \forall y (\neg \exists z (C_3(z,x,y)) \to \neg K_2(x,y) \land \neg K_2(y,x))$$

1	$\neg \exists z (C_3(z,x,y))$	
2	$(\neg \exists z (C_3(z,x,y))) \leftrightarrow (\neg C_2(x,y) \land \neg C_2(y,x))$	A5
3	$\neg C_2(x,y) \land \neg C_2(y,x)$	⇒E, 1, 2
4	$\neg C_2(x,y)$	∧E, 3
5	$\neg C_2(y,x)$	∧E, 3
6	$\forall a \forall b (K_2(a,b) \leftrightarrow C_2(b,a))$	A4
7	$K_2(x,y) \leftrightarrow C_2(y,x)$	∀E, 6
8	$K_2(y,x) \leftrightarrow C_2(x,y)$	∀E, 6
9	$K_2(x,y)$	
10	$C_2(y,x)$	⇒E, 9, 7
11	$\neg C_2(y,x)$	R, 5
12	$C_2(y,x) \land \neg C_2(y,x)$	∧I, 10, 11
13	$\bot$	⊥E, 12
14	$\neg K_2(x,y)$	¬I, 9–13
15	$K_2(y,x)$	
16	$C_2(x,y)$	⇒E, 15, 8
17	$\neg C_2(x,y)$	R, 4
18	$C_2(x,y) \land \neg C_2(x,y)$	∧I, 16, 17
19	$\bot$	⊥E, 18
20	$\neg K_2(y,x)$	¬I, 15–19
21	$\neg K_2(x,y) \land \neg K_2(y,x)$	∧I, 14, 20
22	$\neg \exists z (C_3(z,x,y)) \to \neg K_2(x,y) \land \neg K_2(y,x)$	⇒I, 1–21
23	$\forall y (\neg \exists z (C_3(z,x,y)) \to \neg K_2(x,y) \land \neg K_2(y,x))$	∀I, 22
24	$\forall x \forall y (\neg \exists z (C_3(z,x,y)) \to \neg K_2(x,y) \land \neg K_2(y,x))$	∀I, 23

3.4 Lemmes intermédiaires

3.4.1 Lemme DP1

x est une substance si et seulement si x est en soi.

$$\forall x(S_1(x) \leftrightarrow I_2(x,x))$$

1	$\quad S_1(x)$	
2	$\quad S_1(x) \leftrightarrow (I_2(x,x) \wedge C_2(x,x))$	D3
3	$\quad I_2(x,x) \wedge C_2(x,x)$	$\Rightarrow$E, 1, 2
4	$\quad I_2(x,x)$	$\wedge$E, 3
5	$S_1(x) \rightarrow I_2(x,x)$	$\Rightarrow$I, 1–4
6	$\quad I_2(x,x)$	
7	$\quad I_2(x,x) \rightarrow C_2(x,x)$	A8
8	$\quad C_2(x,x)$	$\Rightarrow$E, 6, 7
9	$\quad I_2(x,x) \wedge C_2(x,x)$	$\wedge$I, 6, 8
10	$\quad S_1(x) \leftrightarrow (I_2(x,x) \wedge C_2(x,x))$	D3
11	$\quad S_1(x)$	$\Rightarrow$E, 9, 10
12	$I_2(x,x) \rightarrow S_1(x)$	$\Rightarrow$I, 6–11
13	$S_1(x) \leftrightarrow I_2(x,x)$	$\Rightarrow$I, 5, 12
14	$\forall x(S_1(x) \leftrightarrow I_2(x,x))$	$\forall$I, 13

3.4.2 Lemme DP4

Une substance est sa propre cause.

$$\forall x(S_1(x) \rightarrow K_2(x,x))$$

1	$\quad S_1(x)$	
2	$\quad S_1(x) \leftrightarrow (I_2(x,x) \wedge C_2(x,x))$	D3
3	$\quad I_2(x,x) \wedge C_2(x,x)$	$\Rightarrow$E, 1, 2
4	$\quad C_2(x,x)$	$\wedge$E, 3
5	$\quad \forall a \forall b(K_2(a,b) \leftrightarrow C_2(b,a))$	A4
6	$\quad K_2(x,x) \leftrightarrow C_2(x,x)$	$\forall$E, 5
7	$\quad K_2(x,x)$	$\Rightarrow$E, 4, 6
8	$S_1(x) \rightarrow K_2(x,x)$	$\Rightarrow$I, 1–7
9	$\forall x(S_1(x) \rightarrow K_2(x,x))$	$\forall$I, 8

3.4.3 Lemme DP5

Toute chose est soit une substance soit un mode.

$$\forall x(S_1(x) \vee M_1(x))$$

1	$\forall x(I_2(x,x) \vee \exists y(y \neq x \wedge I_2(x,y)))$	A1
2	$I_2(x,x) \vee \exists y(y \neq x \wedge I_2(x,y))$	$\forall$E, 1
3	$I_2(x,x)$	
4	$S_1(x) \leftrightarrow I_2(x,x)$	DP1
5	$S_1(x)$	$\Rightarrow$E, 3, 4
6	$S_1(x) \vee M_1(x)$	$\vee$I, 5
7	$\exists y(y \neq x \wedge I_2(x,y))$	
8	$y \neq x \wedge I_2(x,y)$	
9	$y \neq x$	$\wedge$E, 8
10	$I_2(x,y)$	$\wedge$E, 8
11	$I_2(x,y) \rightarrow C_2(x,y)$	A8
12	$C_2(x,y)$	$\Rightarrow$E, 10, 11
13	$y \neq x \wedge I_2(x,y) \wedge C_2(x,y)$	$\wedge$I, 9, 10, 12
14	$M_2(x,y) \leftrightarrow (x \neq y \wedge I_2(x,y) \wedge C_2(x,y))$	D5a
15	$x \neq y \leftrightarrow y \neq x$	Logique
16	$x \neq y$	$\Rightarrow$E, 9, 15
17	$x \neq y \wedge I_2(x,y) \wedge C_2(x,y)$	$\wedge$I, 16, 10, 12
18	$M_2(x,y)$	$\Rightarrow$E, 17, 14
19	$(\exists y(M_2(x,y))) \rightarrow M_1(x)$	A12
20	$\exists y(M_2(x,y))$	$\exists$I, 18
21	$M_1(x)$	$\Rightarrow$E, 20, 19
22	$S_1(x) \vee M_1(x)$	$\vee$I, 21
23	$S_1(x) \vee M_1(x)$	$\exists$E, 7, 8–22
24	$S_1(x) \vee M_1(x)$	$\vee$E, 2, 3–6, 7–23
25	$\forall x(S_1(x) \vee M_1(x))$	$\forall$I, 24

3.4.4 Lemme DP6

Une substance et un mode ne peuvent jamais être la même chose.

$$\forall x(\neg(S_1(x) \wedge M_1(x)))$$

1	$S_1(x) \wedge M_1(x)$	
2	$S_1(x)$	$\wedge$E, 1
3	$M_1(x)$	$\wedge$E, 1
4	$M_1(x) \leftrightarrow \exists y(S_1(y) \wedge M_2(x,y))$	D5b
5	$\exists y(S_1(y) \wedge M_2(x,y))$	$\Rightarrow$E, 3, 4
6	$S_1(y) \wedge M_2(x,y)$	
7	$M_2(x,y)$	$\wedge$E, 6
8	$M_2(x,y) \leftrightarrow (x \neq y \wedge I_2(x,y) \wedge C_2(x,y))$	D5a
9	$x \neq y \wedge I_2(x,y) \wedge C_2(x,y)$	$\Rightarrow$E, 7, 8
10	$x \neq y$	$\wedge$E, 9
11	$C_2(x,y)$	$\wedge$E, 9
12	$S_1(x) \leftrightarrow (I_2(x,x) \wedge C_2(x,x))$	D3
13	$I_2(x,x) \wedge C_2(x,x)$	$\Rightarrow$E, 2, 12
14	$C_2(x,x)$	$\wedge$E, 13
15	$(\neg\exists z(z \neq x \wedge C_2(x,z))) \leftrightarrow C_2(x,x)$	A2
16	$C_2(x,x) \rightarrow \neg\exists z(z \neq x \wedge C_2(x,z))$	$\wedge$E, 15
17	$\neg\exists z(z \neq x \wedge C_2(x,z))$	$\Rightarrow$E, 14, 16
18	$\neg(y \neq x \wedge C_2(x,y))$	$\forall$E, 17
19	$y \neq x \leftrightarrow x \neq y$	Logique
20	$y \neq x$	$\Rightarrow$E, 10, 19
21	$y \neq x \wedge C_2(x,y)$	$\wedge$I, 20, 11
22	$\neg(y \neq x \wedge C_2(x,y)) \wedge (y \neq x \wedge C_2(x,y))$	$\wedge$I, 18, 21
23	$\bot$	$\bot$E, 22
24	$\bot$	$\exists$E, 5, 6–23
25	$\neg(S_1(x) \wedge M_1(x))$	$\neg$I, 1–24
26	$\forall x(\neg(S_1(x) \wedge M_1(x)))$	$\forall$I, 25

3.4.5 Lemme DP7

Si x est un attribut de y et y est une substance, alors $x = y$.

$$\forall x \forall y (A_2(x, y) \wedge S_1(y) \rightarrow x = y)$$

1	$A_2(x, y) \wedge S_1(y)$	
2	$A_2(x, y)$	$\wedge$E, 1
3	$S_1(y)$	$\wedge$E, 1
4	$A_2(x, y) \leftrightarrow (A_1(x) \wedge C_2(y, x))$	D4b
5	$A_1(x) \wedge C_2(y, x)$	$\Rightarrow$E, 2, 4
6	$C_2(y, x)$	$\wedge$E, 5
7	$S_1(y) \leftrightarrow (I_2(y, y) \wedge C_2(y, y))$	D3
8	$I_2(y, y) \wedge C_2(y, y)$	$\Rightarrow$E, 3, 7
9	$C_2(y, y)$	$\wedge$E, 8
10	$(\neg \exists z (z \neq y \wedge C_2(y, z))) \leftrightarrow C_2(y, y)$	A2
11	$C_2(y, y) \rightarrow \neg \exists z (z \neq y \wedge C_2(y, z))$	$\wedge$E, 10
12	$\neg \exists z (z \neq y \wedge C_2(y, z))$	$\Rightarrow$E, 9, 11
13	$\neg (x \neq y \wedge C_2(y, x))$	$\forall$E, 12
14	$x \neq y \rightarrow \neg C_2(y, x)$	$\Rightarrow$E, 13
15	$C_2(y, x) \rightarrow \neg (x \neq y)$	Contraposée
16	$C_2(y, x)$	R, 6
17	$\neg (x \neq y)$	$\Rightarrow$E, 16, 15
18	$x = y$	$\neg$E, 17
19	$A_2(x, y) \wedge S_1(y) \rightarrow x = y$	$\Rightarrow$I, 1–18
20	$\forall y (A_2(x, y) \wedge S_1(y) \rightarrow x = y)$	$\forall$I, 19
21	$\forall x \forall y (A_2(x, y) \wedge S_1(y) \rightarrow x = y)$	$\forall$I, 20

3.5 Théorème DPI

Tout est soit une substance, soit un mode, mais pas les deux.

$$\forall x((S_1(x) \wedge \neg M_1(x)) \vee (\neg S_1(x) \wedge M_1(x)))$$

1	$\forall x(S_1(x) \vee M_1(x))$	DP5
2	$S_1(x) \vee M_1(x)$	∀E, 1
3	$\forall x(\neg(S_1(x) \wedge M_1(x)))$	DP6
4	$\neg(S_1(x) \wedge M_1(x))$	∀E, 3
5	$\quad S_1(x)$	
6	$\quad\quad M_1(x)$	
7	$\quad\quad S_1(x) \wedge M_1(x)$	∧I, 5, 6
8	$\quad\quad \neg(S_1(x) \wedge M_1(x))$	R, 4
9	$\quad\quad (S_1(x) \wedge M_1(x)) \wedge \neg(S_1(x) \wedge M_1(x))$	∧I, 7, 8
10	$\quad\quad \bot$	⊥E, 9
11	$\quad \neg M_1(x)$	¬I, 6–10
12	$\quad S_1(x) \wedge \neg M_1(x)$	∧I, 5, 11
13	$\quad (S_1(x) \wedge \neg M_1(x)) \vee (\neg S_1(x) \wedge M_1(x))$	∨I, 12
14	$\quad M_1(x)$	
15	$\quad\quad S_1(x)$	
16	$\quad\quad S_1(x) \wedge M_1(x)$	∧I, 15, 14
17	$\quad\quad \neg(S_1(x) \wedge M_1(x))$	R, 4
18	$\quad\quad (S_1(x) \wedge M_1(x)) \wedge \neg(S_1(x) \wedge M_1(x))$	∧I, 16, 17
19	$\quad\quad \bot$	⊥E, 18
20	$\quad \neg S_1(x)$	¬I, 15–19
21	$\quad \neg S_1(x) \wedge M_1(x)$	∧I, 20, 14
22	$\quad (S_1(x) \wedge \neg M_1(x)) \vee (\neg S_1(x) \wedge M_1(x))$	∨I, 21
23	$(S_1(x) \wedge \neg M_1(x)) \vee (\neg S_1(x) \wedge M_1(x))$	∨E, 2, 5–13, 14–22
24	$\forall x((S_1(x) \wedge \neg M_1(x)) \vee (\neg S_1(x) \wedge M_1(x)))$	∀I, 23

3.6 Théorème DPII

Une substance est ses propres attributs.

$$\forall x(S_1(x) \to A_2(x,x))$$

1	$S_1(x)$	
2	$A_2(x,y) \leftrightarrow (A_1(x) \wedge C_2(y,x))$	D4b
3	$S_1(x) \leftrightarrow (I_2(x,x) \wedge C_2(x,x))$	D3
4	$I_2(x,x) \wedge C_2(x,x)$	⇒E, 1, 3
5	$C_2(x,x)$	∧E, 4
6	$A_1(x) \wedge C_2(x,x)$	
7	$A_2(x,x)$	⇒E, 6, 2
8	$A_1(x) \wedge C_2(x,x) \to A_2(x,x)$	⇒I, 6–7
9	$A_1(x) \leftrightarrow \exists y(S_1(y) \wedge I_2(x,y) \wedge C_2(x,y) \wedge I_2(y,x) \wedge C_2(y,x))$	D4a
10	$\exists y(S_1(y) \wedge I_2(x,y) \wedge C_2(x,y) \wedge I_2(y,x) \wedge C_2(y,x)) \to A_1(x)$	∧E, 9
11	$S_1(x) \wedge I_2(x,x) \wedge C_2(x,x) \wedge I_2(x,x) \wedge C_2(x,x)$	∧I, 1, 4, 4
12	$\exists y(S_1(y) \wedge I_2(x,y) \wedge C_2(x,y) \wedge I_2(y,x) \wedge C_2(y,x))$	∃I, 11
13	$A_1(x)$	⇒E, 12, 10
14	$A_1(x) \wedge C_2(x,x)$	∧I, 13, 5
15	$A_2(x,x)$	⇒E, 14, 8
16	$S_1(x) \to A_2(x,x)$	⇒I, 1–15
17	$\forall x(S_1(x) \to A_2(x,x))$	∀I, 16

3.7 Théorème DPIII

Quelque chose est une substance si et seulement si elle est causa sui.

$$\forall x(S_1(x) \leftrightarrow K_2(x,x))$$

1	$S_1(x)$	
2	$\forall y(S_1(y) \to K_2(y,y))$	DP4
3	$S_1(x) \to K_2(x,x)$	$\forall$E, 2
4	$K_2(x,x)$	$\Rightarrow$E, 1, 3
5	$S_1(x) \to K_2(x,x)$	$\Rightarrow$I, 1–4
6	$K_2(x,x)$	
7	$\forall a \forall b(K_2(a,b) \leftrightarrow C_2(b,a))$	A4
8	$K_2(x,x) \leftrightarrow C_2(x,x)$	$\forall$E, 7
9	$C_2(x,x)$	$\Rightarrow$E, 6, 8
10	$\forall y(I_2(y,y) \vee \exists z(z \neq y \wedge I_2(y,z)))$	A1
11	$I_2(x,x) \vee \exists z(z \neq x \wedge I_2(x,z))$	$\forall$E, 10
12	$I_2(x,x)$	
13	$I_2(x,x) \wedge C_2(x,x)$	$\wedge$I, 12, 9
14	$S_1(x) \leftrightarrow (I_2(x,x) \wedge C_2(x,x))$	D3
15	$S_1(x)$	$\Rightarrow$E, 13, 14
16	$\exists z(z \neq x \wedge I_2(x,z))$	
17	$z \neq x \wedge I_2(x,z)$	
18	$I_2(x,z)$	$\wedge$E, 17
19	$\forall a \forall b(I_2(a,b) \to C_2(a,b))$	A8
20	$I_2(x,z) \to C_2(x,z)$	$\forall$E, 19
21	$C_2(x,z)$	$\Rightarrow$E, 18, 20
22	$z \neq x$	$\wedge$E, 17
23	$z \neq x \wedge C_2(x,z)$	$\wedge$I, 22, 21
24	$\exists y(y \neq x \wedge C_2(x,y))$	$\exists$I, 23
25	$(\neg\exists y(y \neq x \wedge C_2(x,y))) \leftrightarrow C_2(x,x)$	A2
26	$C_2(x,x) \to \neg\exists y(y \neq x \wedge C_2(x,y))$	$\wedge$E, 25
27	$\neg\exists y(y \neq x \wedge C_2(x,y))$	$\Rightarrow$E, 9, 26
28	$\exists y(y \neq x \wedge C_2(x,y)) \wedge \neg\exists y(y \neq x \wedge C_2(x,y))$	$\wedge$I, 24, 27
29	$\bot$	$\bot$E, 28
30	$\bot$	$\exists$E, 16, 17–29
31	$\neg\exists z(z \neq x \wedge I_2(x,z))$	$\neg$I, 16–30
32	$S_1(x)$	$\vee$E, 11, 12–15, 16–31
33	$K_2(x,x) \to S_1(x)$	$\Rightarrow$I, 6–32
34	$S_1(x) \leftrightarrow K_2(x,x)$	$\Rightarrow$I, 5, 33
35	$\forall x(S_1(x) \leftrightarrow K_2(x,x))$	$\forall$I, 34

3.8 Proposition 4 (P4)

Deux ou plusieurs choses distinctes ne peuvent se distinguer que par la diversité des attributs de leurs substances, ou par la diversité des affections de ces mêmes substances.

$$\forall x \forall y (x \neq y \rightarrow \exists z \exists z' ((A_2(z,x) \wedge A_2(z',y) \wedge z \neq z') \vee (A_2(z,x) \wedge z = x \wedge M_1(y)) \vee (A_2(z',y) \wedge z' = y \wedge M_1(x)) \vee (M_1(x) \wedge M_1(y))))$$

1 $x \neq y$

2 $\forall a((S_1(a) \wedge \neg M_1(a)) \vee (\neg S_1(a) \wedge M_1(a)))$

3 $(S_1(x) \wedge \neg M_1(x)) \vee (\neg S_1(x) \wedge M_1(x))$

4 $S_1(x) \wedge \neg M_1(x)$

5 $S_1(x)$

6 $(S_1(y) \wedge \neg M_1(y)) \vee (\neg S_1(y) \wedge M_1(y))$

7 $S_1(y) \wedge \neg M_1(y)$

8 $S_1(y)$

9 $\forall a(S_1(a) \rightarrow A_2(a,a))$

10 $S_1(x) \rightarrow A_2(x,x)$

11 $A_2(x,x)$

12 $S_1(y) \rightarrow A_2(y,y)$

13 $A_2(y,y)$

14 $A_2(x,x) \wedge A_2(y,y) \wedge x \neq y$

15 $\exists z \exists z'(A_2(z,x) \wedge A_2(z',y) \wedge z \neq z')$

16 $\exists z \exists z'((A_2(z,x) \wedge A_2(z',y) \wedge z \neq z') \vee (A_2(z,x) \wedge z = x \wedge M_1(y)) \vee (A_2(z',y) \wedge z' = y \wedge M_1(x)) \vee (M_1(x)$

17 $\neg S_1(y) \wedge M_1(y)$

18 $M_1(y)$

19 $A_2(x,x)$

20 $A_2(x,x) \wedge x = x \wedge M_1(y)$

21 $\exists z \exists z'(A_2(z,x) \wedge z = x \wedge M_1(y))$

22 $\exists z \exists z'((A_2(z,x) \wedge A_2(z',y) \wedge z \neq z') \vee (A_2(z,x) \wedge z = x \wedge M_1(y)) \vee (A_2(z',y) \wedge z' = y \wedge M_1(x)) \vee (M_1(x)$

23 $\exists z \exists z'((A_2(z,x) \wedge A_2(z',y) \wedge z \neq z') \vee (A_2(z,x) \wedge z = x \wedge M_1(y)) \vee (A_2(z',y) \wedge z' = y \wedge M_1(x)) \vee (M_1(x) \wedge M$

24 $\neg S_1(x) \wedge M_1(x)$

25 $M_1(x)$

26 $(S_1(y) \wedge \neg M_1(y)) \vee (\neg S_1(y) \wedge M_1(y))$

27 $S_1(y) \wedge \neg M_1(y)$

28 $S_1(y)$

29 $S_1(y) \rightarrow A_2(y,y)$

30 $A_2(y,y)$

31 $A_2(y,y) \wedge y = y \wedge M_1(x)$

32 $\exists z \exists z'(A_2(z',y) \wedge z' = y \wedge M_1(x))$

33 $\exists z \exists z'((A_2(z,x) \wedge A_2(z',y) \wedge z \neq z') \vee (A_2(z,x) \wedge z = x \wedge M_1(y)) \vee (A_2(z',y) \wedge z' = y \wedge M_1(x)) \vee (M_1(x)$

34 $\neg S_1(y) \wedge M_1(y)$

35 $M_1(y)$

36 $M_1(x) \wedge M_1(y)$

37 $\exists z \exists z'(M_1(x) \wedge M_1(y))$

38 $\exists z \exists z'((A_2(z,x) \wedge A_2(z',y) \wedge z \neq z') \vee (A_2(z,x) \wedge z = x \wedge M_1(y)) \vee (A_2(z',y) \wedge z' = y \wedge M_1(x)) \vee (M_1(x)$

39 $\exists z \exists z'((A_2(z,x) \wedge A_2(z',y) \wedge z \neq z') \vee (A_2(z,x) \wedge z = x \wedge M_1(y)) \vee (A_2(z',y) \wedge z' = y \wedge M_1(x)) \vee (M_1(x) \wedge M$

40 $\exists z \exists z'((A_2(z,x) \wedge A_2(z',y) \wedge z \neq z') \vee (A_2(z,x) \wedge z = x \wedge M_1(y)) \vee (A_2(z',y) \wedge z' = y \wedge M_1(x)) \vee (M_1(x) \wedge M_1(y$

41 $x \neq y \rightarrow \exists z \exists z'((A_2(z,x) \wedge A_2(z',y) \wedge z \neq z') \vee (A_2(z,x) \wedge z = x \wedge M_1(y)) \vee (A_2(z',y) \wedge z' = y \wedge M_1(x)) \vee (M_1(x) \wedge$

3.9 Proposition 5 (P5)

Il ne peut y avoir, dans la nature des choses, deux ou plusieurs substances de même nature, ou, en d'autres termes, de même attribut.

$$\forall x \forall y (S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y \to \neg \exists z (A_2(z,x) \land A_2(z,y)))$$

1	$S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y$	
2	$S_1(x)$	$\land$E, 1
3	$S_1(y)$	$\land$E, 1
4	$x \neq y$	$\land$E, 1
5	$\exists z (A_2(z,x) \land A_2(z,y))$	
6	$A_2(z,x) \land A_2(z,y)$	
7	$A_2(z,x)$	$\land$E, 6
8	$A_2(z,y)$	$\land$E, 6
9	$\forall a \forall b (A_2(a,b) \land S_1(b) \to a = b)$	DP7
10	$A_2(z,x) \land S_1(x) \to z = x$	$\forall$E, 9
11	$A_2(z,x) \land S_1(x)$	$\land$I, 7, 2
12	$z = x$	$\Rightarrow$E, 11, 10
13	$A_2(z,y) \land S_1(y) \to z = y$	$\forall$E, 9
14	$A_2(z,y) \land S_1(y)$	$\land$I, 8, 3
15	$z = y$	$\Rightarrow$E, 14, 13
16	$z = x \land z = y$	$\land$I, 12, 15
17	$x = z$	12
18	$x = y$	17,15
19	$x \neq y$	R, 4
20	$x = y \land x \neq y$	$\land$I, 18, 19
21	$\bot$	$\bot$E, 20
22	$\bot$	$\exists$E, 5, 6–21
23	$\neg \exists z (A_2(z,x) \land A_2(z,y))$	$\neg$I, 5–22
24	$S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y \to \neg \exists z (A_2(z,x) \land A_2(z,y))$	$\Rightarrow$I, 1–23
25	$\forall y (S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y \to \neg \exists z (A_2(z,x) \land A_2(z,y)))$	$\forall$I, 24
26	$\forall x \forall y (S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y \to \neg \exists z (A_2(z,x) \land A_2(z,y)))$	$\forall$I, 25

3.10 Proposition 6 (P6)

Une substance ne peut être produite par une autre substance.

$$\forall x \forall y (S_1(x) \wedge S_1(y) \wedge x \neq y \to \neg(K_2(x,y) \wedge \neg K_2(y,x)))$$

1	$\quad S_1(x) \wedge S_1(y) \wedge x \neq y$	
2	$\quad S_1(x)$	$\wedge$E, 1
3	$\quad S_1(y)$	$\wedge$E, 1
4	$\quad x \neq y$	$\wedge$E, 1
5	$\quad \forall a \forall b (S_1(a) \wedge S_1(b) \wedge a \neq b \to \neg \exists z (C_3(z,a,b)))$	P2
6	$\quad S_1(x) \wedge S_1(y) \wedge x \neq y \to \neg \exists z (C_3(z,x,y))$	$\forall$E, 5
7	$\quad \neg \exists z (C_3(z,x,y))$	$\Rightarrow$E, 1, 6
8	$\quad \forall a \forall b (\neg \exists z (C_3(z,a,b)) \to \neg K_2(a,b) \wedge \neg K_2(b,a))$	P3
9	$\quad \neg \exists z (C_3(z,x,y)) \to \neg K_2(x,y) \wedge \neg K_2(y,x)$	$\forall$E, 8
10	$\quad \neg K_2(x,y) \wedge \neg K_2(y,x)$	$\Rightarrow$E, 7, 9
11	$\quad \neg K_2(x,y)$	$\wedge$E, 10
12	$\qquad K_2(x,y) \wedge \neg K_2(y,x)$	
13	$\qquad K_2(x,y)$	$\wedge$E, 12
14	$\qquad \neg K_2(x,y)$	R, 11
15	$\qquad K_2(x,y) \wedge \neg K_2(x,y)$	$\wedge$I, 13, 14
16	$\qquad \bot$	$\bot$E, 15
17	$\quad \neg(K_2(x,y) \wedge \neg K_2(y,x))$	$\neg$I, 12–16
18	$S_1(x) \wedge S_1(y) \wedge x \neq y \to \neg(K_2(x,y) \wedge \neg K_2(y,x))$	$\Rightarrow$I, 1–17
19	$\forall y (S_1(x) \wedge S_1(y) \wedge x \neq y \to \neg(K_2(x,y) \wedge \neg K_2(y,x)))$	$\forall$I, 18
20	$\forall x \forall y (S_1(x) \wedge S_1(y) \wedge x \neq y \to \neg(K_2(x,y) \wedge \neg K_2(y,x)))$	$\forall$I, 19

3.11 Corollaire de la Proposition 6 (P6c)

Une substance ne peut être produite par autre chose.

$$\forall x(S_1(x) \to \neg(\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x))))$$

1	$S_1(x)$	
2	$S_1(x) \leftrightarrow (I_2(x,x) \wedge C_2(x,x))$	D3
3	$I_2(x,x) \wedge C_2(x,x)$	⇒E, 1, 2
4	$C_2(x,x)$	∧E, 3
5	$(\neg\exists z(z \neq x \wedge C_2(x,z))) \leftrightarrow C_2(x,x)$	A2
6	$C_2(x,x) \to \neg\exists z(z \neq x \wedge C_2(x,z))$	∧E, 5
7	$\neg\exists z(z \neq x \wedge C_2(x,z))$	⇒E, 4, 6
8	$\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x))$	
9	$y \neq x \wedge K_2(y,x)$	
10	$y \neq x$	∧E, 9
11	$K_2(y,x)$	∧E, 9
12	$\forall a \forall b(K_2(a,b) \leftrightarrow C_2(b,a))$	A4
13	$K_2(y,x) \leftrightarrow C_2(x,y)$	∀E, 12
14	$C_2(x,y)$	⇒E, 11, 13
15	$y \neq x \wedge C_2(x,y)$	∧I, 10, 14
16	$\exists z(z \neq x \wedge C_2(x,z))$	∃I, 15
17	$\neg\exists z(z \neq x \wedge C_2(x,z))$	R, 7
18	$\exists z(z \neq x \wedge C_2(x,z)) \wedge \neg\exists z(z \neq x \wedge C_2(x,z))$	∧I, 16, 17
19	$\perp$	⊥E, 18
20	$\perp$	∃E, 8, 9–19
21	$\neg\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x))$	¬I, 8–20
22	$S_1(x) \to \neg(\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x)))$	⇒I, 1–21
23	$\forall x(S_1(x) \to \neg(\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x))))$	∀I, 22

3.12 Proposition 7 (P7)

Il appartient à la nature de la substance d'exister.

$$\forall x(S_1(x) \rightarrow L(\exists y(y = x)))$$

1	$\quad S_1(x)$	
2	$\quad S_1(x) \leftrightarrow (I_2(x,x) \wedge C_2(x,x))$	D3
3	$\quad I_2(x,x) \wedge C_2(x,x)$	⇒E, 1, 2
4	$\quad C_2(x,x)$	∧E, 3
5	$\quad \forall a \forall b(K_2(a,b) \leftrightarrow C_2(b,a))$	A4
6	$\quad K_2(x,x) \leftrightarrow C_2(x,x)$	∀E, 5
7	$\quad K_2(x,x)$	⇒E, 4, 6
8	$\quad \forall a(S_1(a) \rightarrow \neg(\exists b(b \neq a \wedge K_2(b,a))))$	P6c
9	$\quad S_1(x) \rightarrow \neg(\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x)))$	∀E, 8
10	$\quad \neg(\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x)))$	⇒E, 1, 9
11	$\quad K_2(x,x) \wedge \neg\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x))$	∧I, 7, 10
12	$\quad K_2(x,x) \wedge \neg\exists y(y \neq x \wedge K_2(y,x)) \leftrightarrow L(\exists y(y = x))$	D1
13	$\quad L(\exists y(y = x))$	⇒E, 11, 12
14	$S_1(x) \rightarrow L(\exists y(y = x))$	⇒I, 1–13
15	$\forall x(S_1(x) \rightarrow L(\exists y(y = x)))$	∀I, 14

3.13 Proposition 8 (P8)

Toute substance est nécessairement infinie.

$$\forall x(S_1(x) \to \neg F_1(x))$$

1	$S_1(x)$	
2	$F_1(x)$	
3	$F_1(x) \leftrightarrow \exists y(y \neq x \land L_2(y,x) \land \forall z(A_2(z,x) \leftrightarrow A_2(z,y)))$	D2
4	$\exists y(y \neq x \land L_2(y,x) \land \forall z(A_2(z,x) \leftrightarrow A_2(z,y)))$	⇒E, 2, 3
5	$y \neq x \land L_2(y,x) \land \forall z(A_2(z,x) \leftrightarrow A_2(z,y))$	
6	$y \neq x$	∧E, 5
7	$L_2(y,x)$	∧E, 5
8	$\forall z(A_2(z,x) \leftrightarrow A_2(z,y))$	∧E, 5
9	$\forall a \forall b(S_1(a) \land L_2(b,a) \to S_1(b))$	A11
10	$S_1(x) \land L_2(y,x) \to S_1(y)$	∀E, 9
11	$S_1(x) \land L_2(y,x)$	∧I, 1, 7
12	$S_1(y)$	⇒E, 11, 10
13	$\forall a(\exists b(A_2(b,a)))$	A9
14	$\exists b(A_2(b,x))$	∀E, 13
15	$A_2(z,x)$	
16	$A_2(z,x) \leftrightarrow A_2(z,y)$	∀E, 8
17	$A_2(z,y)$	⇒E, 15, 16
18	$A_2(z,x) \land A_2(z,y)$	∧I, 15, 17
19	$\exists z(A_2(z,x) \land A_2(z,y))$	∃I, 18
20	$\forall a \forall b(S_1(a) \land S_1(b) \land a \neq b \to \neg\exists z(A_2(z,a) \land A_2(z,b)))$	P5
21	$S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y \to \neg\exists z(A_2(z,x) \land A_2(z,y))$	∀E, 20
22	$S_1(x) \land S_1(y) \land x \neq y$	∧I, 1, 12, 6
23	$\neg\exists z(A_2(z,x) \land A_2(z,y))$	⇒E, 22, 21
24	$\exists z(A_2(z,x) \land A_2(z,y)) \land \neg\exists z(A_2(z,x) \land A_2(z,y))$	∧I, 19, 23
25	$\bot$	⊥E, 24
26	$\bot$	∃E, 14, 15–25
27	$\bot$	∃E, 4, 5–26
28	$\neg F_1(x)$	¬I, 2–27
29	$S_1(x) \to \neg F_1(x)$	⇒I, 1–28
30	$\forall x(S_1(x) \to \neg F_1(x))$	∀I, 29

3.14 Proposition 9 (P9)

Suivant qu'une chose a plus de réalité ou d'être, un plus grand nombre d'attributs lui appartient.

$$\forall x \forall y((S_1(x) \land S_1(y)) \to (R_2(x,y) \leftrightarrow V_2(x,y)))$$

1	$\quad S_1(x) \land S_1(y)$	
2	$\quad \forall a \forall b((S_1(a) \land S_1(b)) \to (R_2(a,b) \leftrightarrow V_2(a,b)))$	A18
3	$\quad (S_1(x) \land S_1(y)) \to (R_2(x,y) \leftrightarrow V_2(x,y))$	∀E, 2
4	$\quad R_2(x,y) \leftrightarrow V_2(x,y)$	⇒E, 1, 3
5	$(S_1(x) \land S_1(y)) \to (R_2(x,y) \leftrightarrow V_2(x,y))$	⇒I, 1–4
6	$\forall y((S_1(x) \land S_1(y)) \to (R_2(x,y) \leftrightarrow V_2(x,y)))$	∀I, 5
7	$\forall x \forall y((S_1(x) \land S_1(y)) \to (R_2(x,y) \leftrightarrow V_2(x,y)))$	∀I, 6

3.15 Proposition 10 (P10)

Tout attribut d'une substance doit être conçu par soi.

$$\forall x(A_1(x) \to C_2(x,x))$$

1	$\quad A_1(x)$	
2	$\quad A_1(x) \leftrightarrow \exists y(S_1(y) \land I_2(x,y) \land C_2(x,y) \land I_2(y,x) \land C_2(y,x))$	D4a
3	$\quad \exists y(S_1(y) \land I_2(x,y) \land C_2(x,y) \land I_2(y,x) \land C_2(y,x))$	⇒E, 1, 2
4	$\quad\quad S_1(y) \land I_2(x,y) \land C_2(x,y) \land I_2(y,x) \land C_2(y,x)$	
5	$\quad\quad S_1(y)$	∧E, 4
6	$\quad\quad C_2(y,x)$	∧E, 4
7	$\quad\quad S_1(y) \leftrightarrow (I_2(y,y) \land C_2(y,y))$	D3
8	$\quad\quad I_2(y,y) \land C_2(y,y)$	⇒E, 5, 7
9	$\quad\quad C_2(y,y)$	∧E, 8
10	$\quad\quad (\neg \exists z(z \neq y \land C_2(y,z))) \leftrightarrow C_2(y,y)$	A2
11	$\quad\quad C_2(y,y) \to \neg \exists z(z \neq y \land C_2(y,z))$	∧E, 10
12	$\quad\quad \neg \exists z(z \neq y \land C_2(y,z))$	⇒E, 9, 11
13	$\quad\quad\quad x \neq y$	
14	$\quad\quad\quad x \neq y \land C_2(y,x)$	∧I, 13, 6
15	$\quad\quad\quad \exists z(z \neq y \land C_2(y,z))$	∃I, 14
16	$\quad\quad\quad \neg \exists z(z \neq y \land C_2(y,z))$	R, 12
17	$\quad\quad\quad \exists z(z \neq y \land C_2(y,z)) \land \neg \exists z(z \neq y \land C_2(y,z))$	∧I, 15, 16
18	$\quad\quad\quad \bot$	⊥E, 17
19	$\quad\quad \neg(x \neq y)$	¬I, 13–18
20	$\quad\quad x = y$	¬E, 19
21	$\quad\quad C_2(y,y)$	R, 9
22	$\quad\quad C_2(x,x)$	20,21
23	$\quad C_2(x,x)$	∃E, 3, 4–22
24	$A_1(x) \to C_2(x,x)$	⇒I, 1–23
25	$\forall x(A_1(x) \to C_2(x,x))$	∀I, 24

3.16 Proposition 11 (P11)

Dieu, c'est-à-dire une substance constituée par une infinité d'attributs dont chacun exprime une essence éternelle et infinie, existe nécessairement.

$$L(\exists x(G_1(x)))$$

1	$M(\exists x(G_1(x)))$	A13
2	$\exists x(G_1(x))$	
3	$G_1(g)$	
4	$G_1(x) \leftrightarrow (S_1(x) \wedge \forall y(A_1(y) \rightarrow A_2(y,x)))$	D6
5	$S_1(g) \wedge \forall y(A_1(y) \rightarrow A_2(y,g))$	⇒E, 3, 4
6	$S_1(g)$	∧E, 5
7	$\forall x(S_1(x) \rightarrow L(\exists y(y = x)))$	P7
8	$S_1(g) \rightarrow L(\exists y(y = g))$	∀E, 7
9	$L(\exists y(y = g))$	⇒E, 6, 8
10	$\exists y(y = g)$	
11	$y = g$	
12	$G_1(g)$	R, 3
13	$G_1(y)$	11,12
14	$\exists x(G_1(x))$	∃I, 13
15	$\exists x(G_1(x))$	∃E, 10, 11–14
16	$(\exists y(y = g)) \rightarrow (\exists x(G_1(x)))$	⇒I, 10–15
17	$L((\exists y(y = g)) \rightarrow (\exists x(G_1(x))))$	R5, 16
18	$L(\exists y(y = g)) \rightarrow L(\exists x(G_1(x)))$	R3, 17
19	$L(\exists x(G_1(x)))$	⇒E, 9, 18
20	$L(\exists x(G_1(x)))$	∃E, 2, 3–19
21	$(\exists x(G_1(x))) \rightarrow L(\exists x(G_1(x)))$	⇒I, 2–20
22	$L((\exists x(G_1(x))) \rightarrow L(\exists x(G_1(x))))$	R5, 21
23	$M(\exists x(G_1(x))) \wedge L((\exists x(G_1(x))) \rightarrow L(\exists x(G_1(x))))$	∧I, 1, 22
24	$L(\exists x(G_1(x)))$	S5, 23