Solutions TD1
17.27 a) {(ucx)> } ((u(y)) (=) w(x)> u(y) (=) x > y
b) Dans Co Cas la premiere equivalence est jausse
(u(x) >, u(y) =) ((u(x)) > (u(x))
hais (u(x)) > (u(y)) n' mpli que plus (1) > (u(y)).
fu(x)) = f(u(y)) et u(x) < u(y)
[1.3] Pan Aduction for Mi= PreX, x = y +9= Xf+ &
on rose (1(z)=1 +20 M2 Si M=X on a fini, man M=X et X:=X/1/4
On pare u(z) = 2 42 = M2 = Que /4, x = 9, 4 y = X2)
et aires de site
Cet algorithme se termine aprè an plu (XI Etapes et
Cet algorithme se termine aprè an plus IXI esque et nous avons sont trist une fonct d'utilé représentant
Rq: De nême, lorgue X et dénominante on neut réprésente > par une port on d'utilité u: X-> (01)
14 Supposon que 4 E C(3x, 4, 25), et peans A=3295. Alor on a 4 x C BOA B=7x425
Alons on a YIXE BOA
Alons on a $7,x \in B \cap A$ $y \in C(B)$ $\chi \in C(A)$
D'anné le (WA) cola d'unit que macche
D'après le (WA) cela implique yeC(A), une contraintent Il mont de verifier que C(B) = axs au 725 on ax 25 kg
contrectly pas (WA). Mais cola est trivial purque 103= 24
the rement out 124 ADB et du comp he part pas compromette
l'axione.

Solutions TD1
17 ok
b) Dans le cas la premise equiverente est purse
(u(x) >, u(y) =) /(u(x) > /(u(x)) > /(u(x))
nois f(u(n))= f(u(y)) n'implique plus u(n) > u(y).
Ju(x) = J(v(y)) of u(x) < u(y)
1.3 Pandadion for Ma= fx6 X, x = y tac XJ + B
On rose u(z)=1 728 M1
S M=X on a five, man M=X et X=X
On pase w(2) = 2 42 CH2 = que /2, x = 9, 8 4 5/2
Let algorithme se Esmire aprè un plu XI Esque et
how areas constraint one touch of white represent
vous arons construit une font d'utilé rapéraine
Rg: De none, longue X st décommonate a rout espéciel
> par me font on d'utilité u: X-101)
Alors on a year ROA BETRYE!
Alors on a 7,2 EBA
YE C(B)
D'ang le (WA) cola Dissellare MCC(A)
D'aprè le (WA) cela implique y EC(A), une contradité Il right de verifier que C(B) = àx) au 725 on 1×25 le
contractif pas (WA). Man cola est trivial puique +03=14;
Authorizent det, 24 ANB et du comp he part pas comprometés
Carifornia

behaviors D1 11 ok of mothers of 1.2 a) fructor > frugo) ( uta) > city) ( x > y b) Dons le cas la première ogniséence est janve Tu(x) > u(y) =) f(u(x)) > f(u(y)) trait torigony nois f(u(xx)> f(u(y)) n'ineplique plus u(x1 x u(y) exemple f the u(2)=2 V2ER, x=0 4=4 fluxe) = fluty) et u(x) < u(y). 1.3 Par reduction Soit Mi= fre X, x = y Vye X/7 or On rose u(z)=1 +20 Ms Si M=X on a fini, onen M=X et X:=X/M, On pose u(z) = 2 YZ = M2 = PRE X1 , x & y, & y & X1 ) et aiux de aute. Cet algorithme se termine aprè an plu IXI etgres et nous arous construit une fonct d'intellé regret sourtent = a valence dans N Rq: De nême, losque X st dénombrable au roux aproprier > par me font on d white (1: X->101) 14 Supposon que ye C(3x, y, 21), et poran. A jays. Alors on a YIXE BOA D'aprè le (WA) cola ruplique ye C(A), une contract ton Il mont de verifier que C(B) = 125 ou 729 ou 128 les contractif pas (WA). Mais cela est trivial prosper ADE = (X) Authorized dif 124 ANB et du comp he pout plus compromettre

l'axione

delutions TD1 11 ok 17 strict del 17 a) f(u(x)) > f(u(y)) (=) u(x) > u(y) (=) x > y b) Down ce car la première equivalence est jausse u(x) >, u(y) =) f(u(x)) > f(u(y)) trent toujours nois f(a(xx) > f(u(y)) n'implique plus (a(x) > u(y)... exemple  $f = (te, u(z) = 2 \ \forall z \in IR, x = 0, y = 1$  f(u(x)) = f(u(y)) et u(x) < u(y). 1.3 Par reduction for Mi= Pre X, x = 9 Vge XJ7 Ø. On rose u(z)=1 420 Mg & M= X on a pin, onen M & X et X:= X/M On pose u(z) = 2 tz EM2=dre / 1 x Ey, ty EX1) et aiux de aute. Cet algorithme se termine aprè an plus IXI etares et nous avos construit une fonct d'utile regret sentant = a valeny dan, N Rq: De nême, losque X et dénomiorate on pour représenter 1.4 Supposous que y ∈ C(3x, y, 25), et posous A=36,95, Alox or a Y, x & BMA D'après le (WA), cela ruplique ye C(A), une contradiction. Il noppt de veriper que C(B) = AXS ou 725 on AXIZ5 re contractif pas (WA). Mais cola est trivial pringue ADB= (Ky) Authorized dit, 24 ANB et du comp he peut pas compromettre l'axione

1.5] Solution 1: D'après le Tun de Debeu, il existe u'X-1R continue talk que u(x) > u(y) (=) x > y. D'aprè le Pin de valens interné dia res 1 (0,11 → R continue =) 3 c∈ [0,1) tg f(a) = [ En l'appliquant à f(t):=u(t)e+(1-t)z), f:10,17->1R contrine et r= u(y) on a l'existence de m = cx+(1-c) Z ([x,27+9 u(m)=u(y) Et donc myy Solution 2 Supposon R7 47 2 (man, c'est bon) Posais M = x+2. Alos m > y ou m < y on mry Dans le poemer cos, on pose 2:= M Z = 2 x / m / 2 Dan le 2<sup>nd</sup>, M:= X === m Dans le 3º, c'est fru S'on n'a par fini, on recomence en partant de X1, 21 En procédant de la soite, soit on trouve my, 20+2 ante (2) 1 . Kn >y > 2n Vn · 1/2-2-11=11x-2112-1 . 2y m et zy m (notes monotors bornés an (x, 27) · Par continuté, m> y et y>m (autement dit y~m)