

MoA

11-03-2021

# Students at Home

**Cognitive load** associated with learning and using parametric tools

UNIVERSITÉ DE LIÈGE FACULTÉ D'ARCHITECTURE

RECHERCHER RÉPERTOIRE myULiège FR


LIÈGE université LNA

À PROPOS RECHERCHE ENSEIGNEMENT CERTIFICAT BIM CONTACT

# Laboratoire de culture Numérique en Architecture


LNA est un laboratoire de recherche attaché à la Faculté d'Architecture de l'Université de Liège.

EN SAVOIR +



## News & Agendas

TOUTES LES NEWS TOUS LES AGENDAS



lna.uliege.be



Sylvie  
Jancart



Aurélie de  
Boissieu



Abdelkader  
Boutemadja



Charlotte  
Dautremont



Adeline  
Stals



Thomas  
Dissaux



# Human-Computer Interaction in Architectural Design

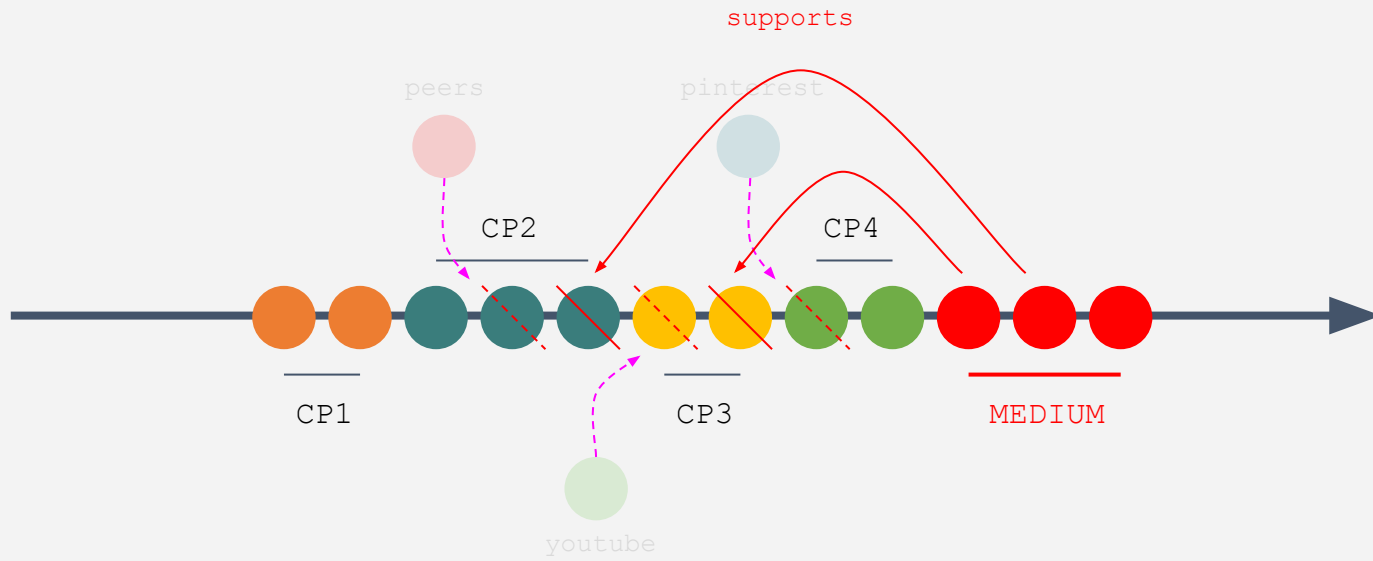
Cognitive Load associated with learning and  
using parametric tools

WIP

---

*"**Cognitive Load theory** is based upon the notion of a limited working memory capacity and a vast long-term memory capacity"*

---

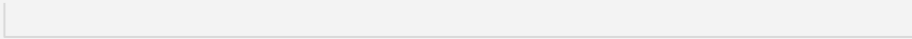




● = Cognitive Load



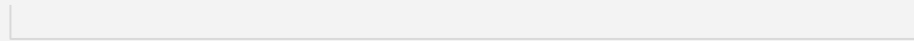
● = Cognitive Load



Cognitive Capacity

● = Cognitive Load

Tool



Cognitive Capacity

● = Cognitive Load

Complex Tool



Cognitive Capacity

● = Cognitive Load



Computational Tool



Cognitive Capacity

● = Cognitive Load

Computational Tool



Cognitive Capacity

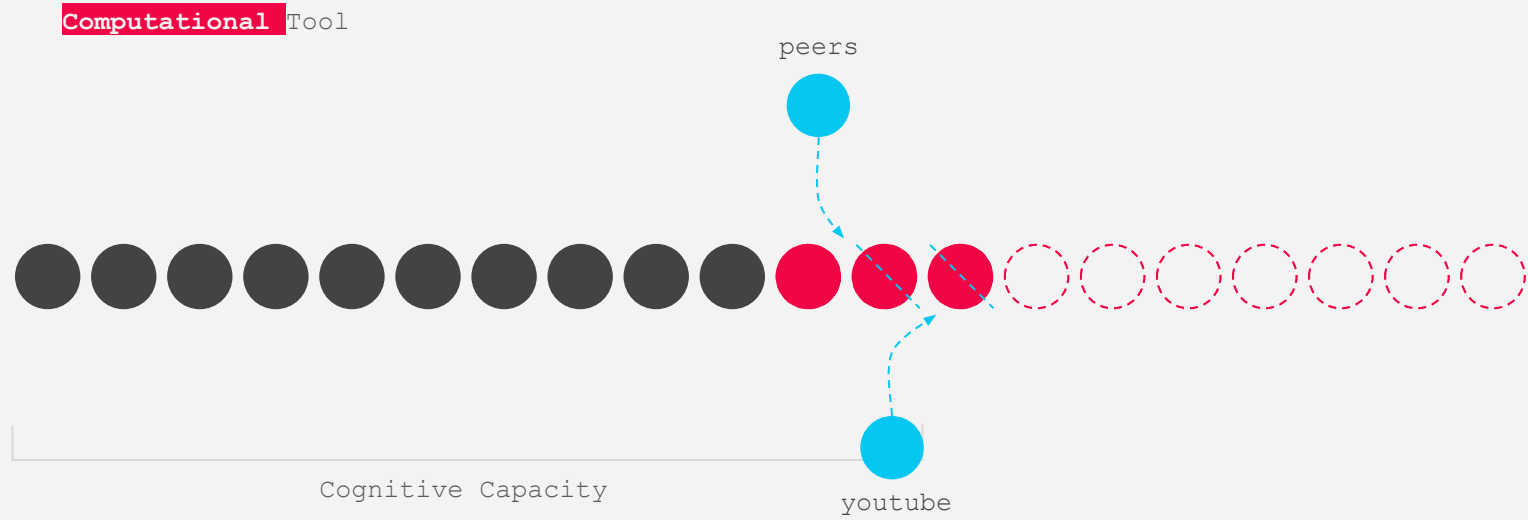
● = Cognitive Load

Computational Tool



Cognitive Capacity

● = Cognitive Load



● = Cognitive Load

Computational Tool



Cognitive Capacity

● = Cognitive Load

Computational Tool



Cognitive Capacity

● = Cognitive Load

Computational Tool



Cognitive Capacity

● = Cognitive Load

**Computational** Tools

Cognitive Capacity

● = Cognitive Load



## Computational Tools

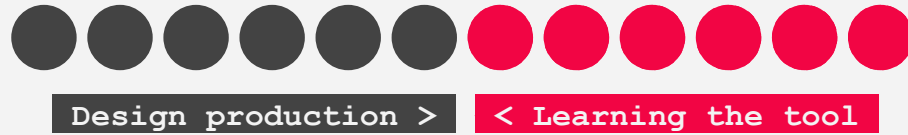


● = Cognitive Load

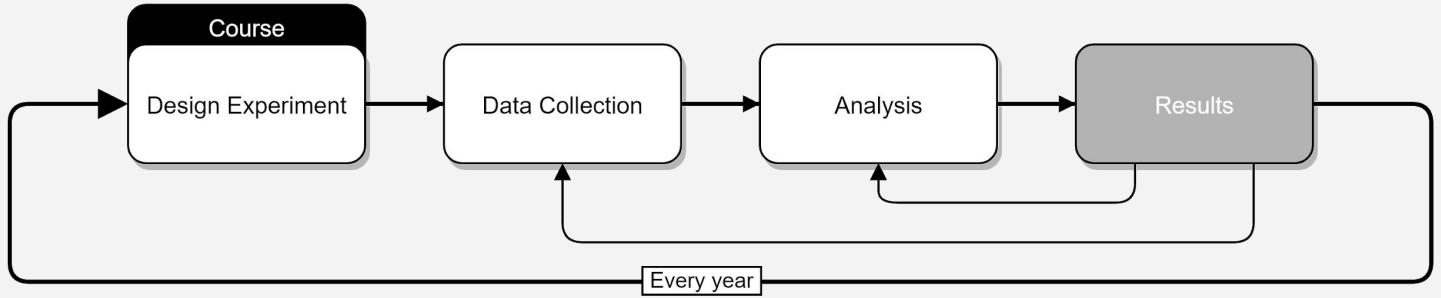
## Computational Tools

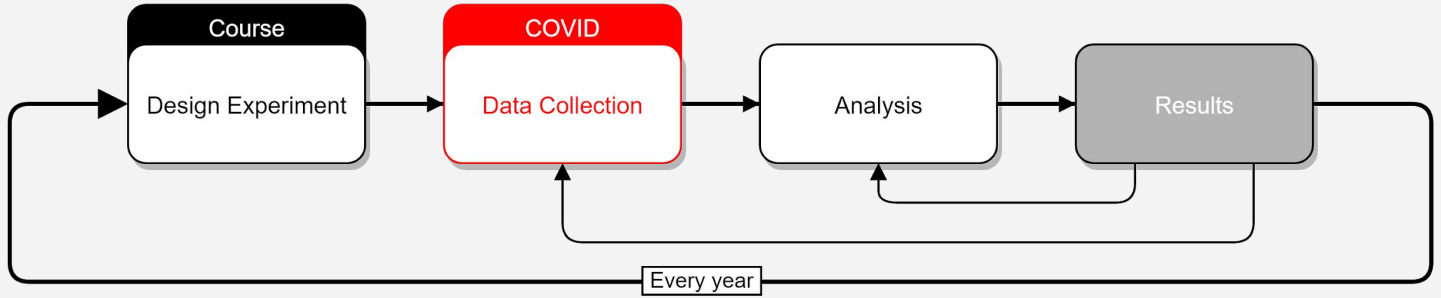


● = Cognitive Load

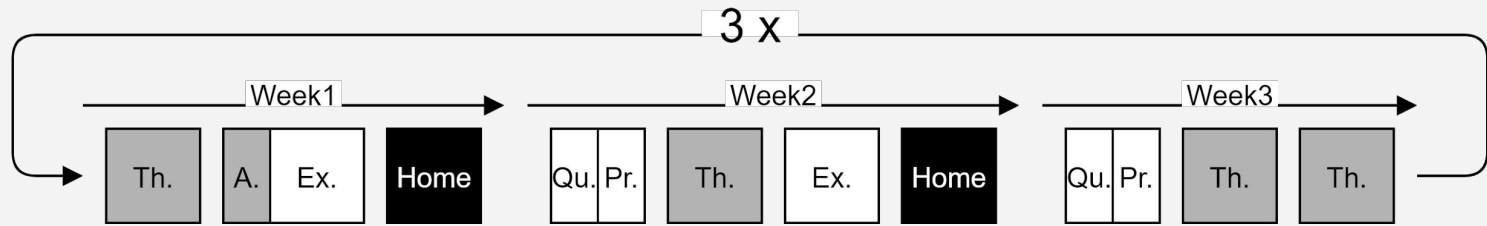


● = Cognitive Load

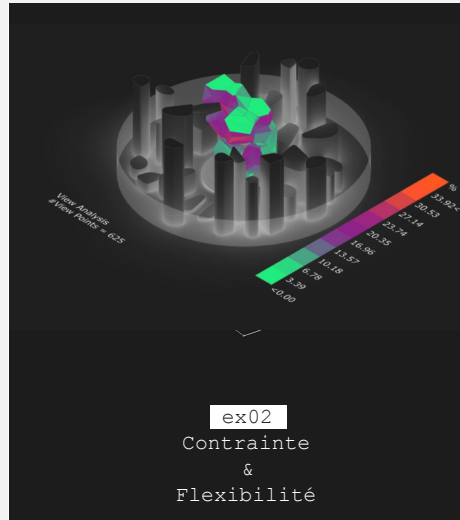
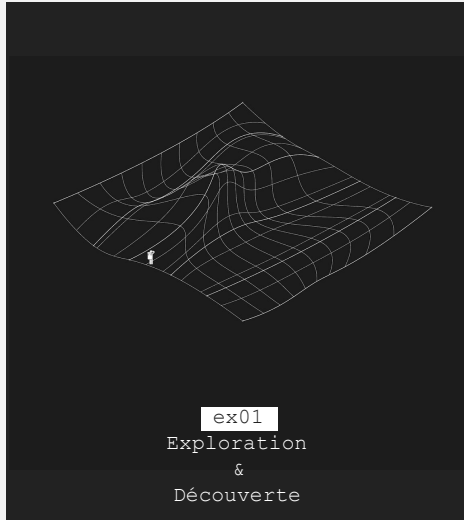






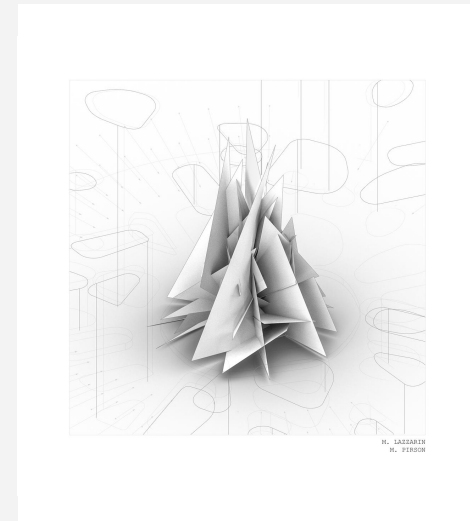
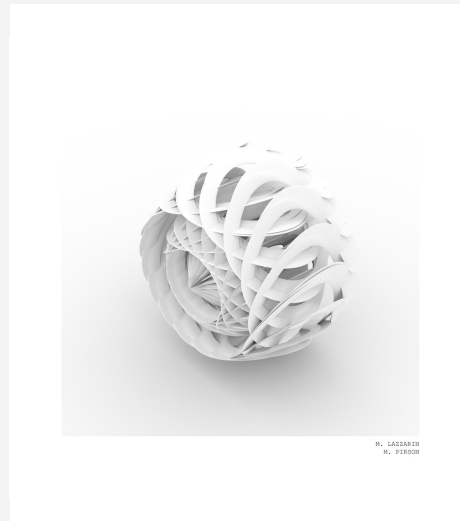
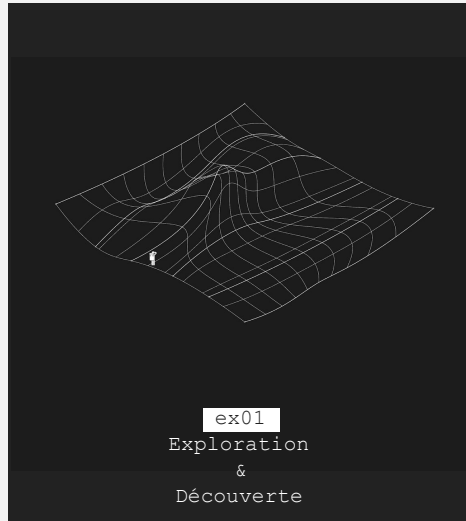


# Design Experiment

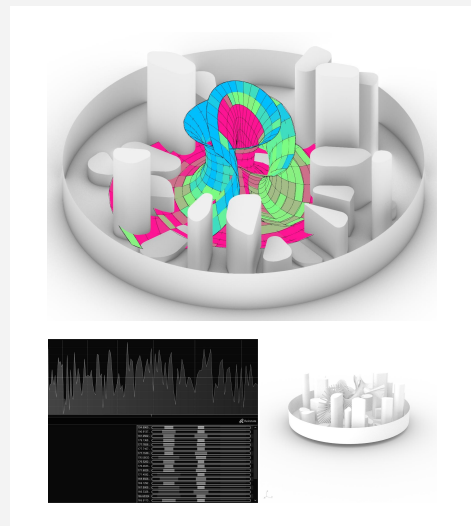




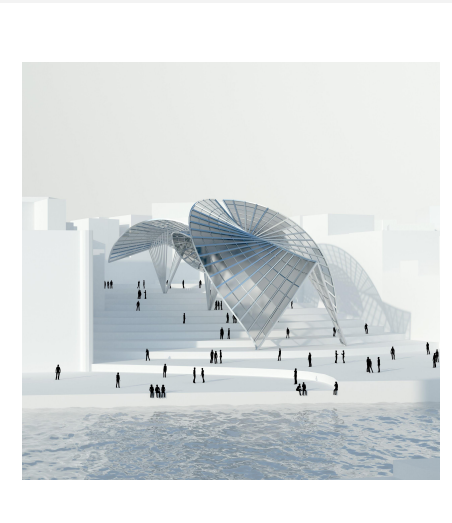
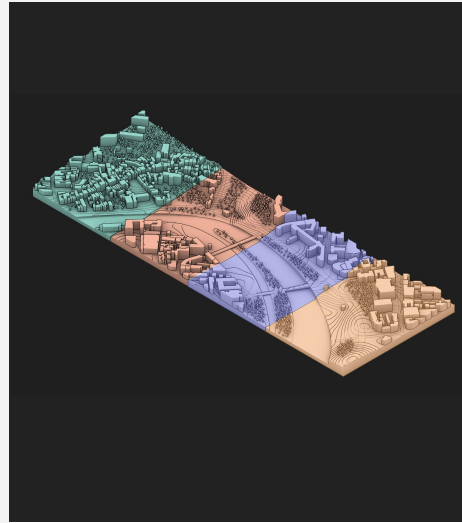
# Design Experiment

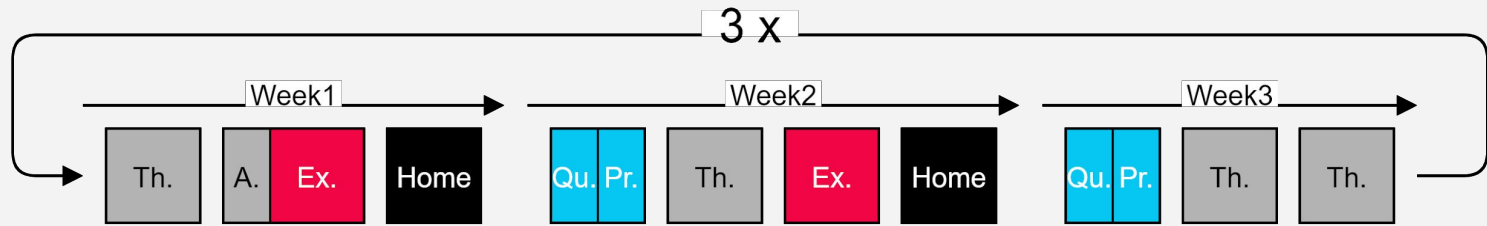


# Design Experiment



## Design Experiment





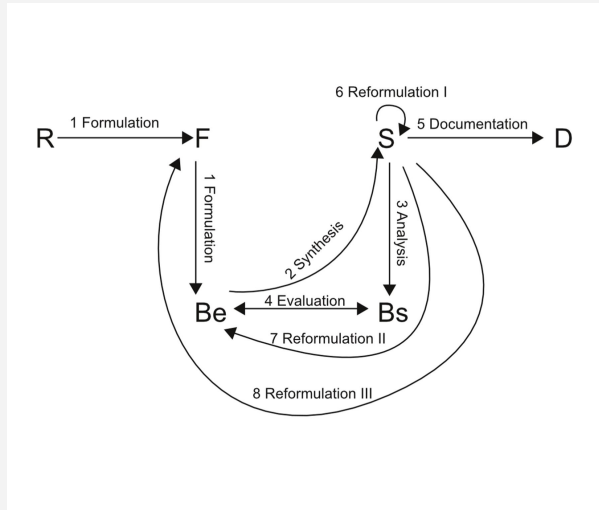
**Ex** Concurrent Data

**Qu** Retrospective Data: Questionnaire on Subjective Workload

**Pr** Retrospective Data: Weekly Report on work done at home

# Function Behaviour Structure Ontology

---



**R** = Requirements

**F** = Function

**Be** = Expected Behavior

**Bs** = Behavior derived from Structure

**S** = Structure

**D** = Documentation

R

F

S

D

Be

Bs

R

F

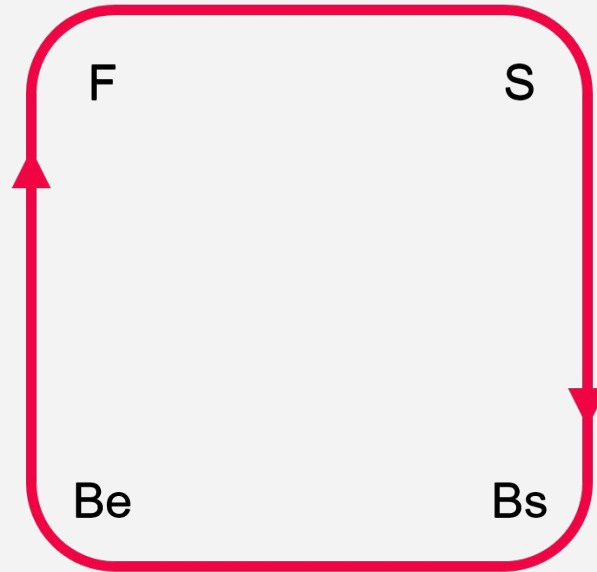
S

D

Be

Bs

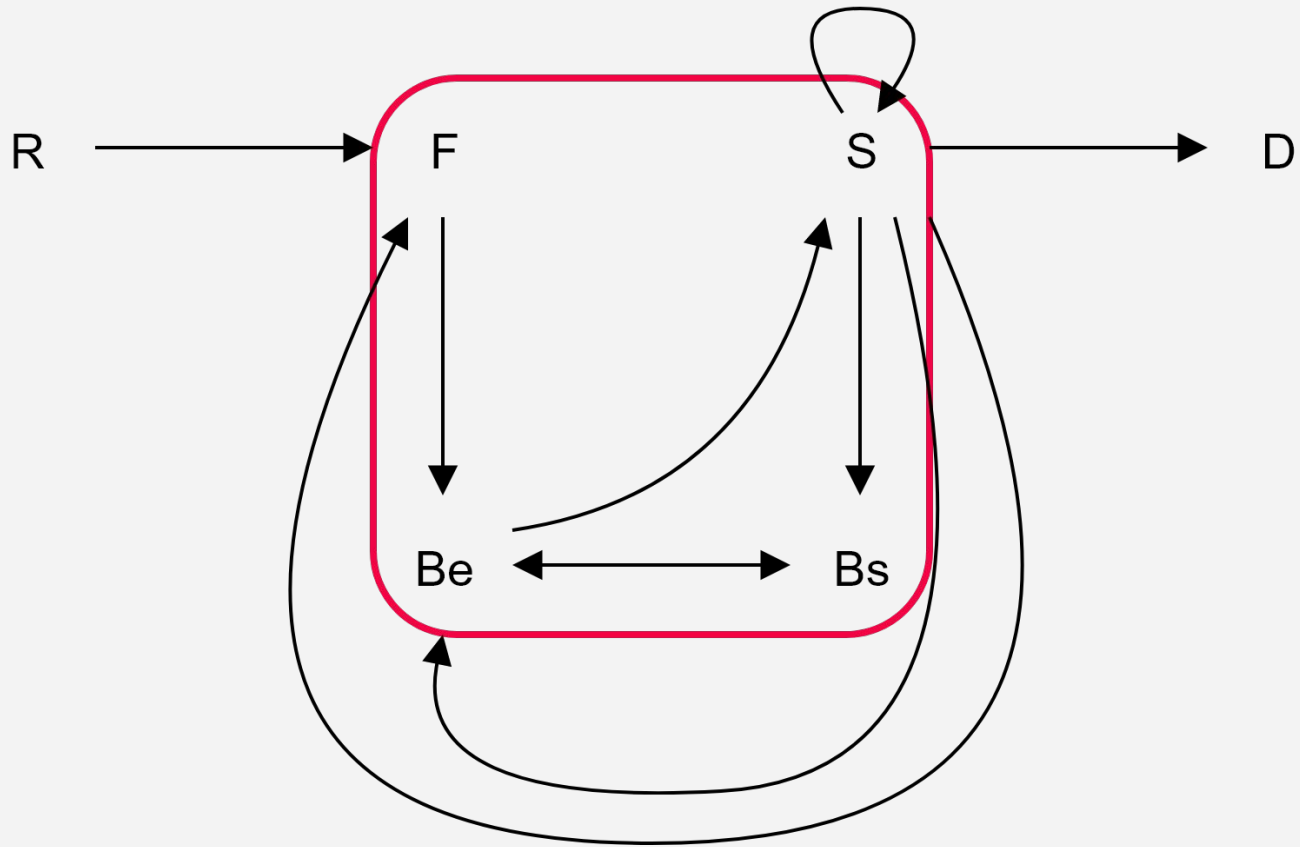
R

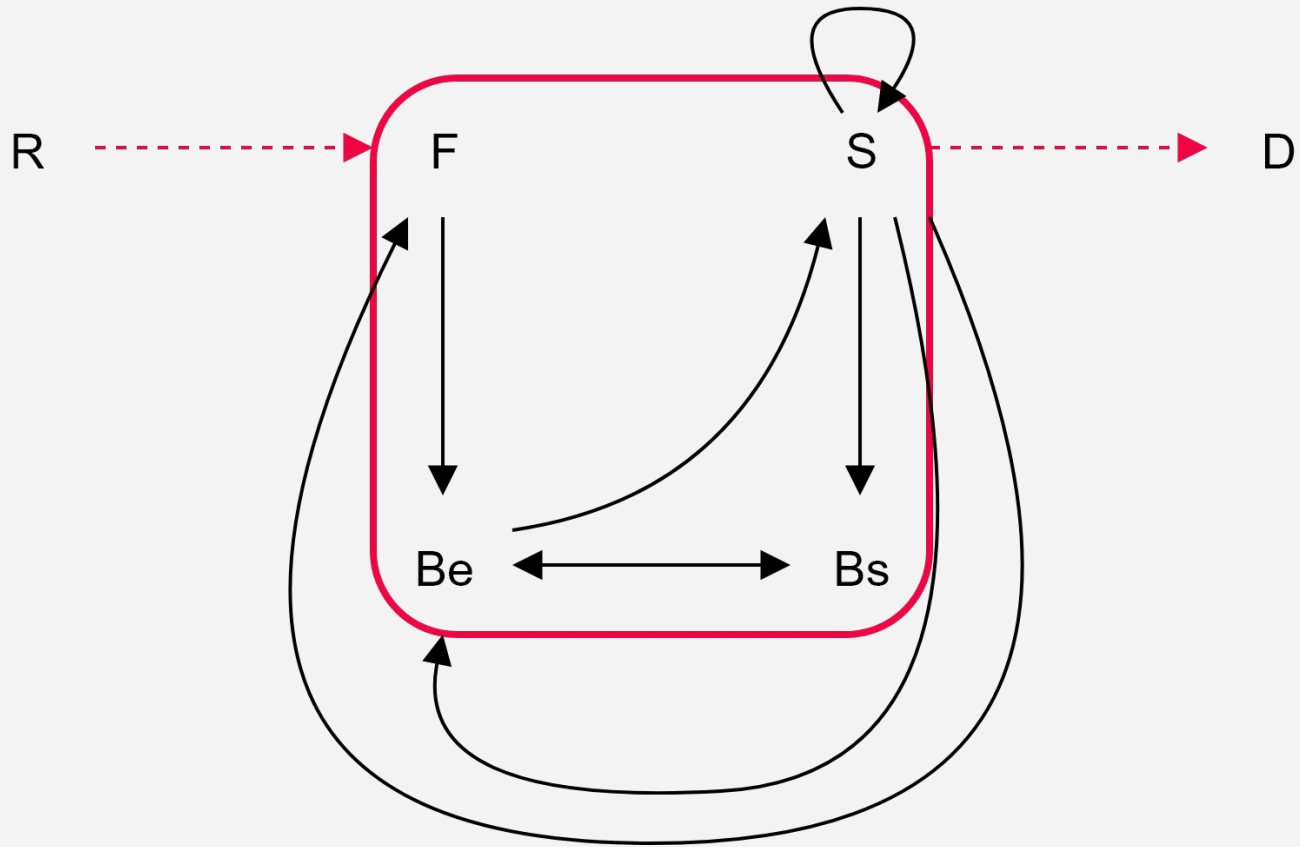


D

ideation cycle





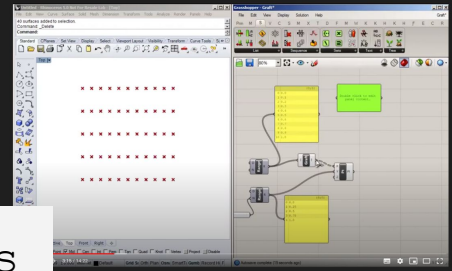
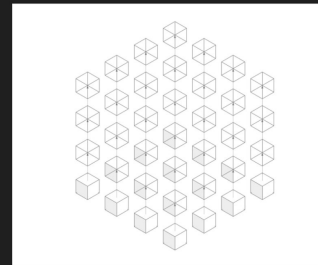


References :

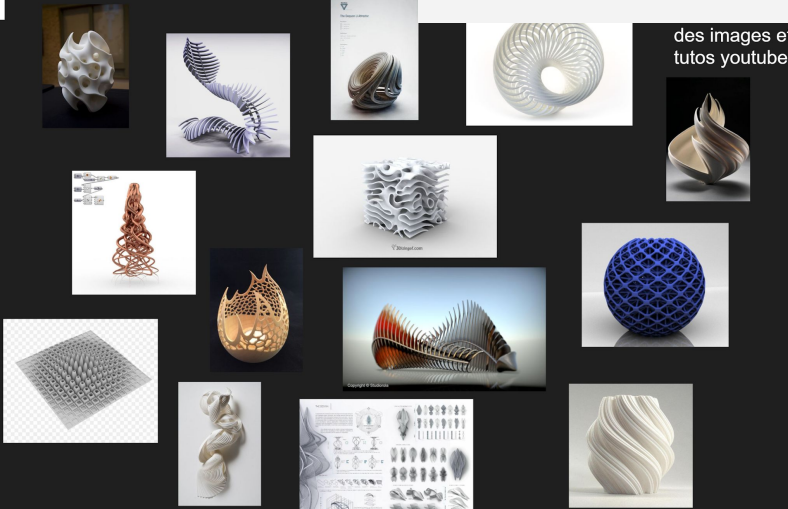


<https://www.youtube.com/watch?v=urld1VKMqkc>

Nouvel outil: Flip matrix

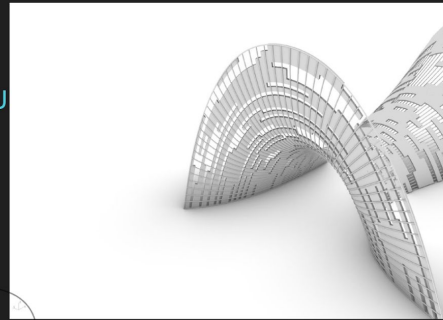


# Weekly Retrospective Reports

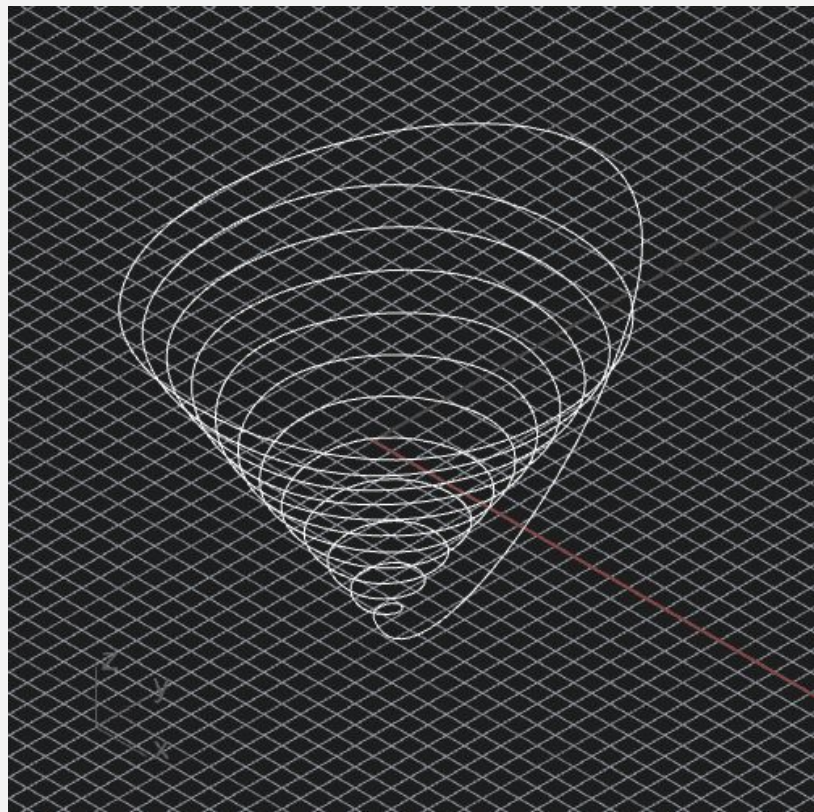
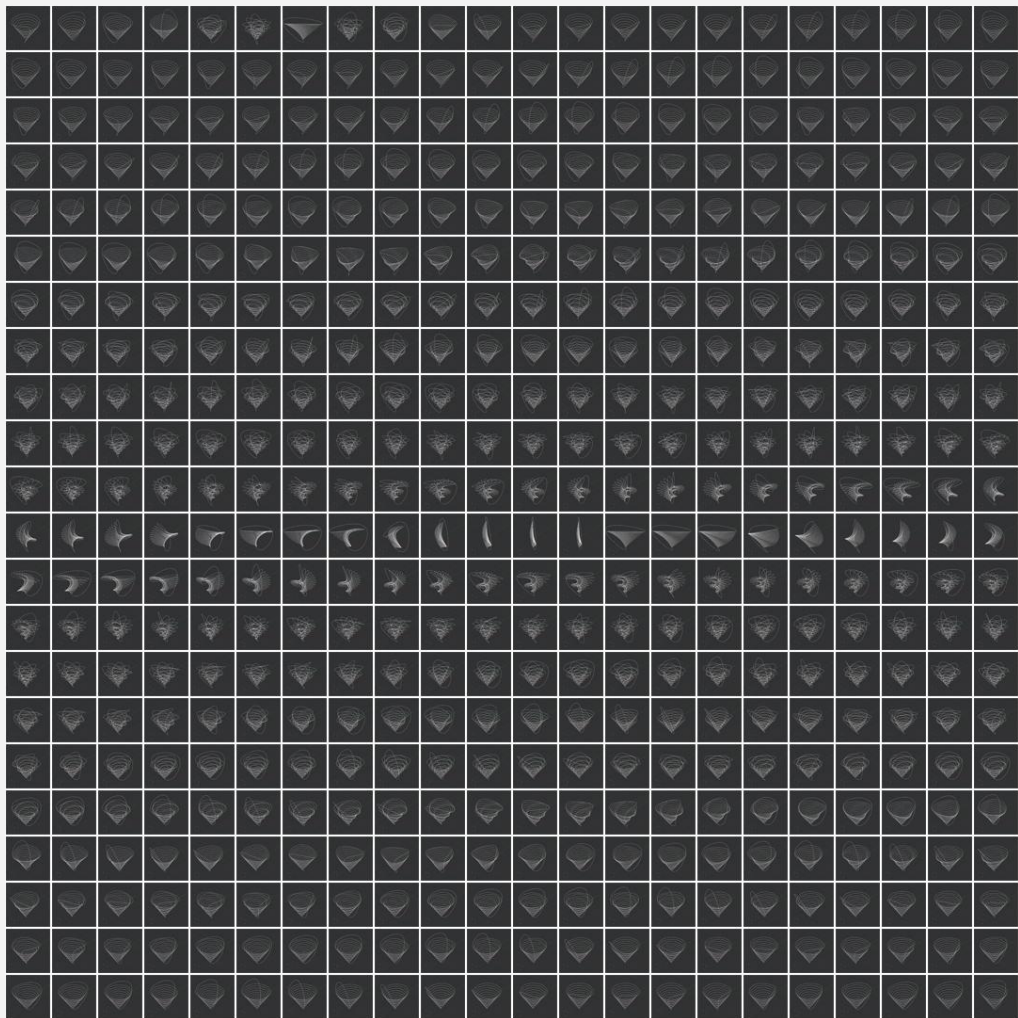


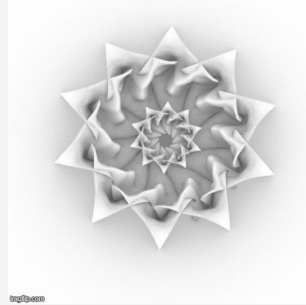
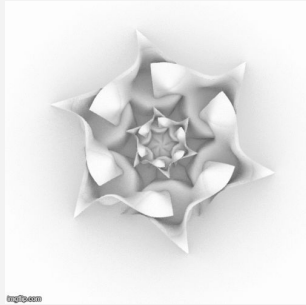
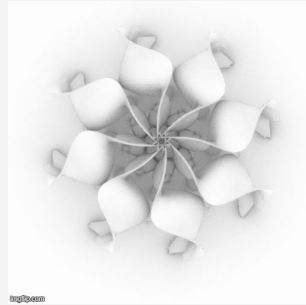
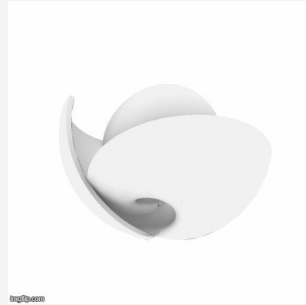
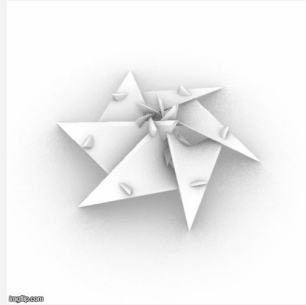
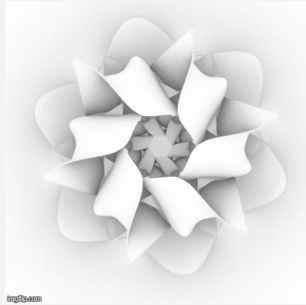
des images et tutos youtube

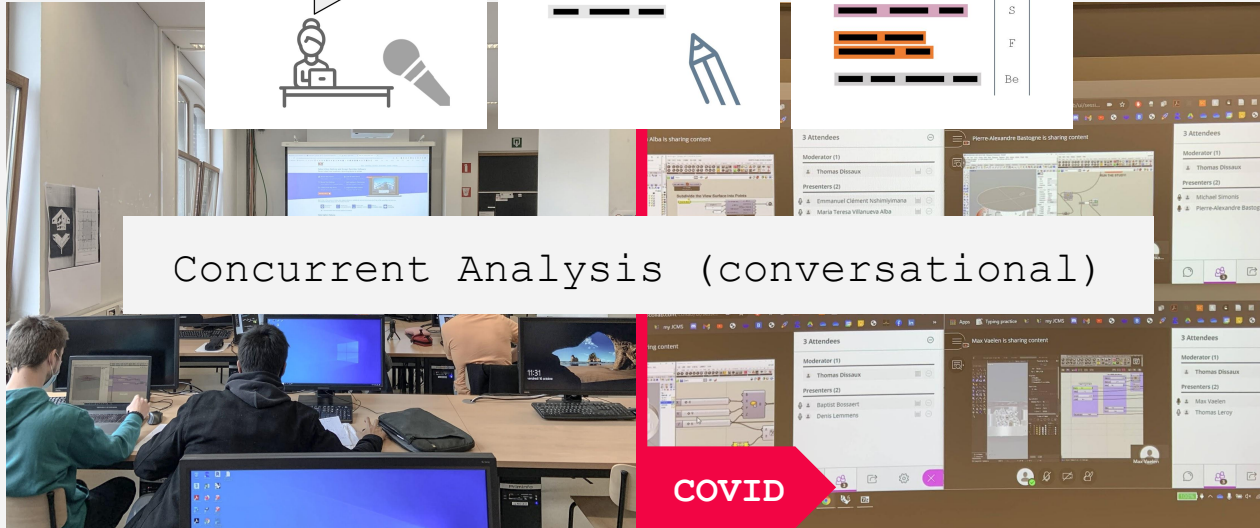
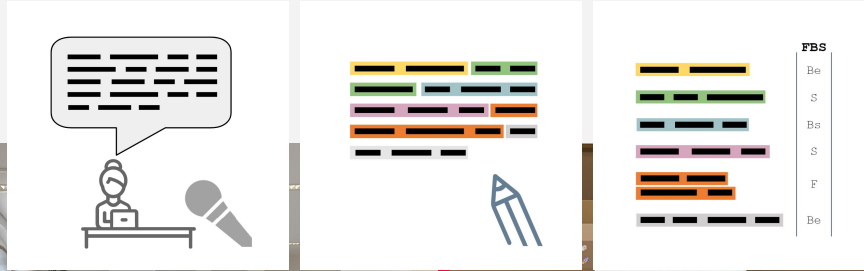
<https://www.youtube.com/watch?v=qpuSBm7PGqU>



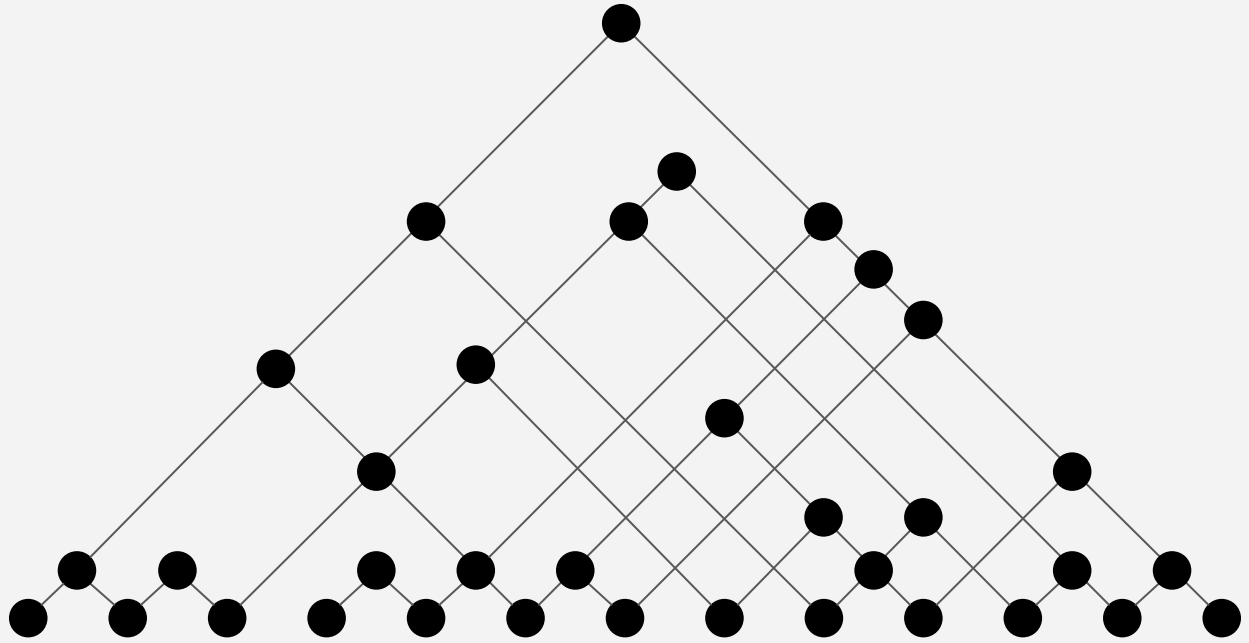
Nouveaux outils:

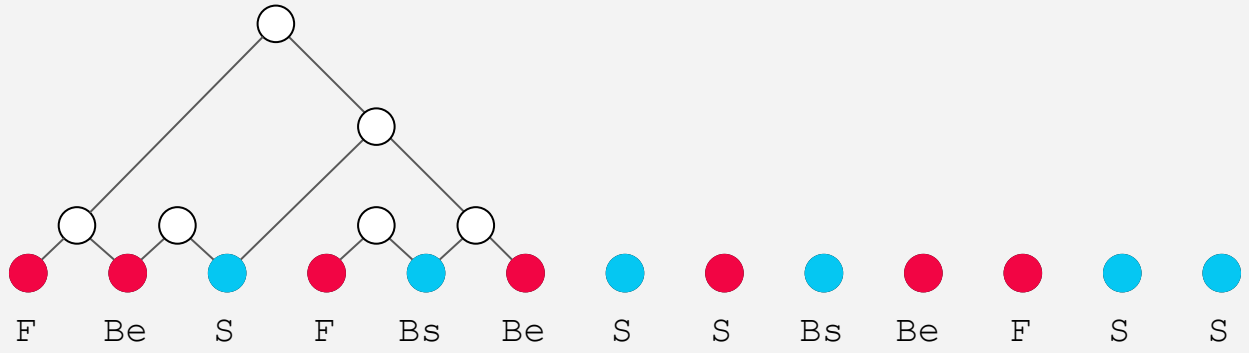




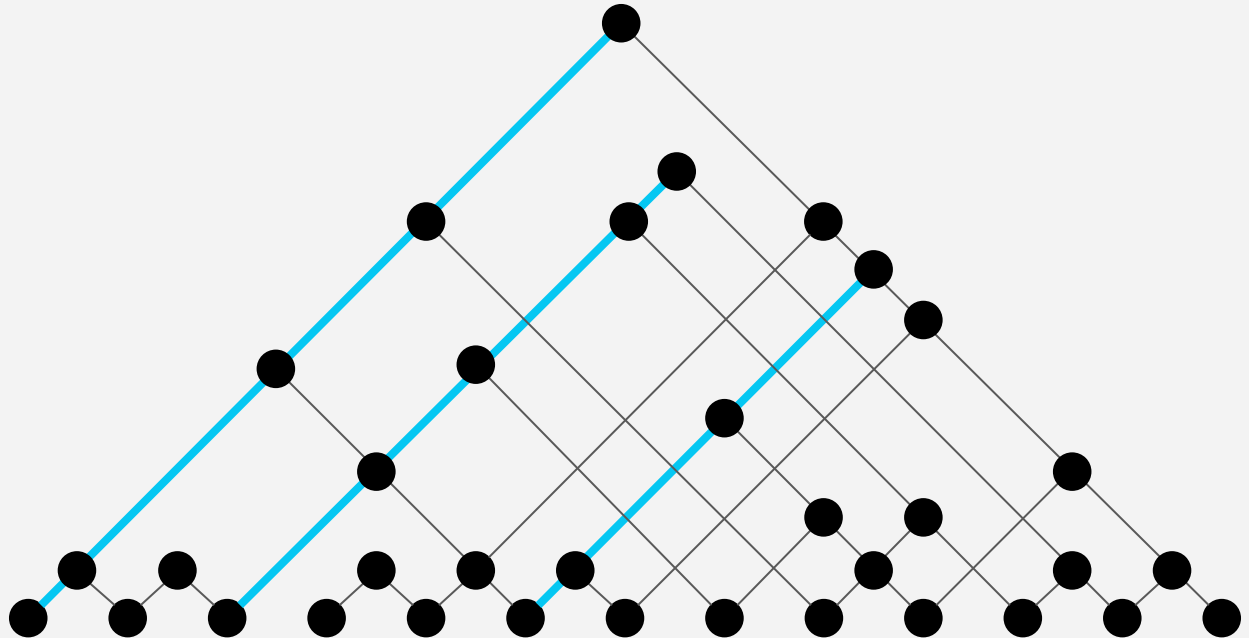


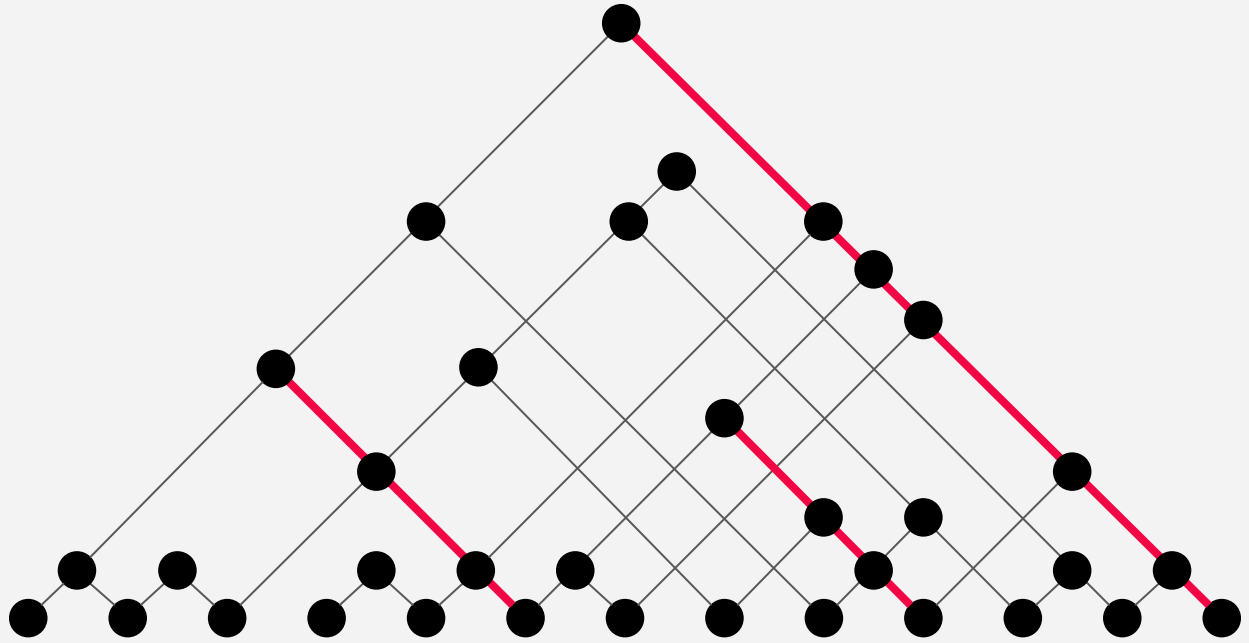
# Concurrent Analysis (conversational)

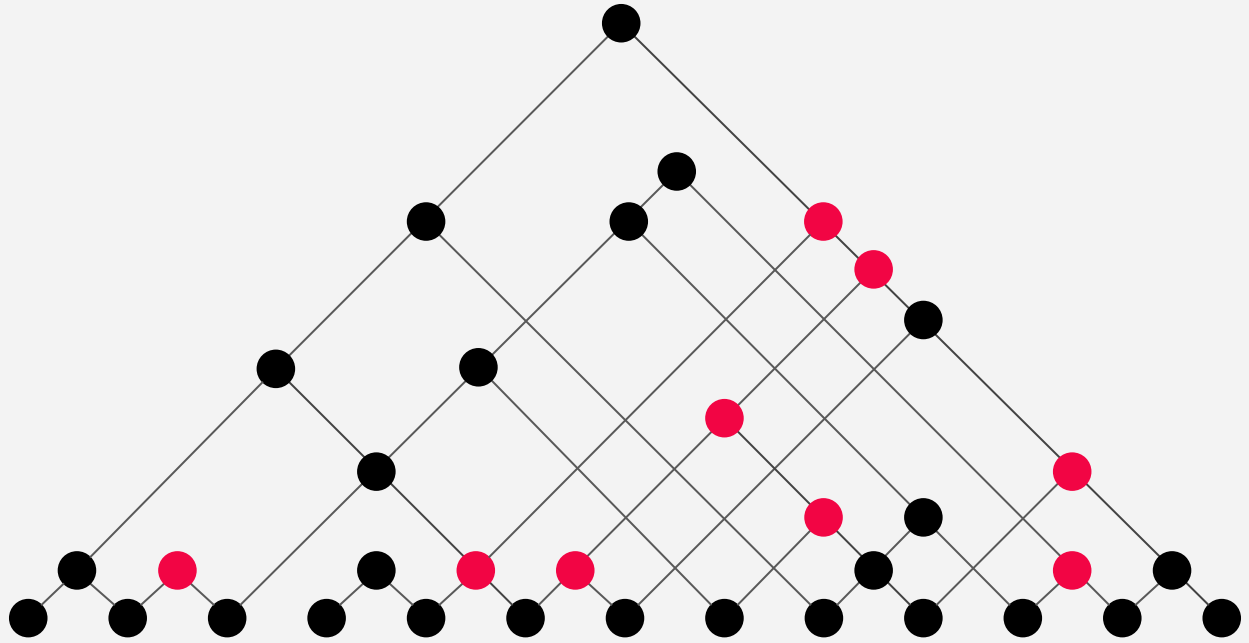


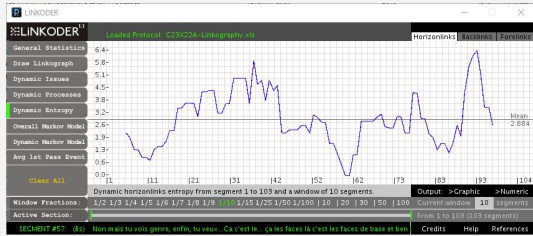
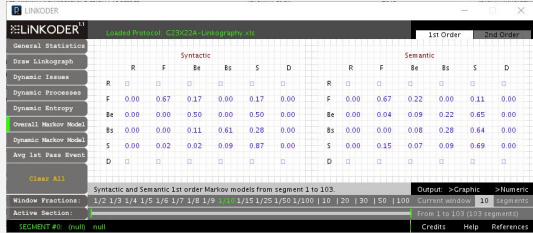
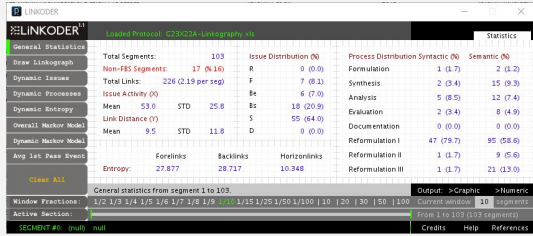






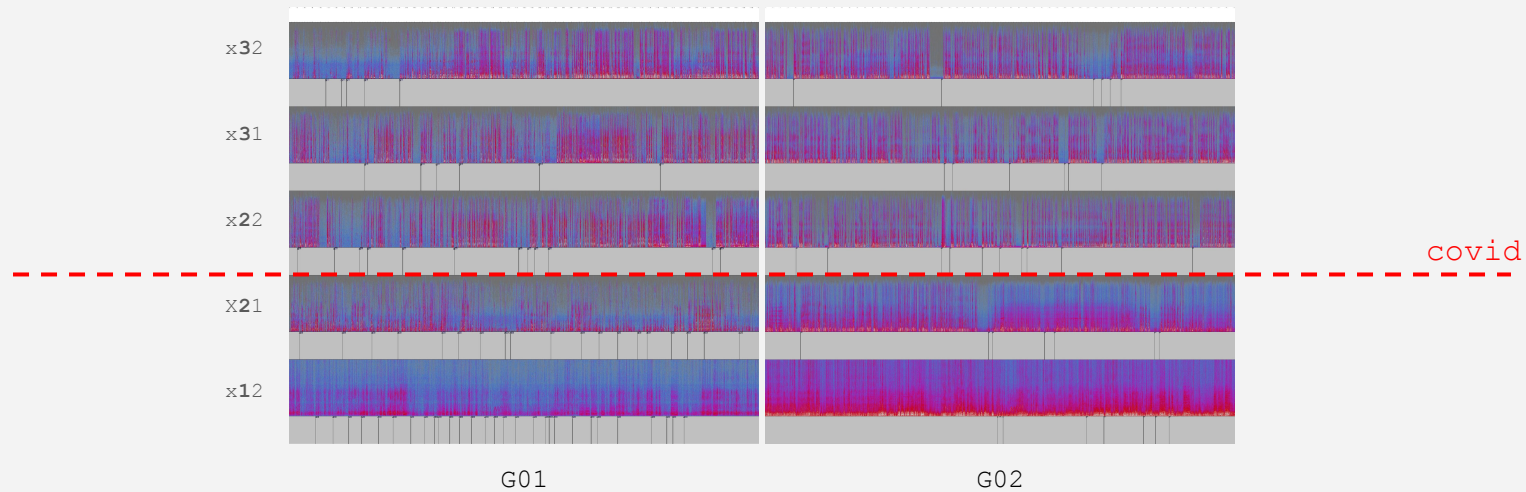




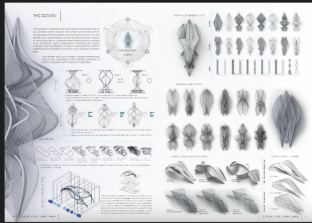
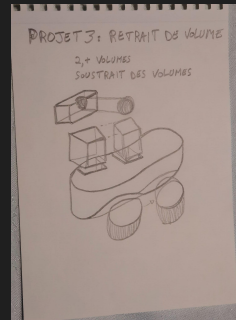
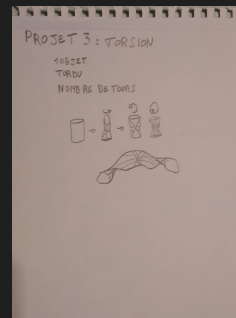
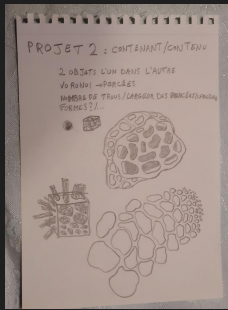
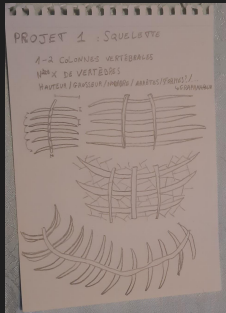


1 ABB BT  
2 Ahn moi perso j'ai une fille pour ça... l'histoire ça va  
3 Oui  
4 Tu veux que je te partage ou quoi l'écran et ça va en partie  
5 Ouh  
6 Je vais laisser le partage via fax  
7 Si vous voulez partager un écran contrairement ça serait parfait  
8 Ou via le fax ou  
9 Attention Oh tu es en train de partager ton écran sur ce écran principal là  
10 Ouh d'accord  
11 Pas de soucis  
12 Tu vas bien BT  
13 Ouais  
14 Ahn j'ai une amie française en fait... heh  
15 Si tu veux j'aimerais en parler  
16 Ah non ça va bien ça  
17 C'est ça que tu veux lui parler  
18 Dire ce que je proposais c'était peut-être... d'avoir un plan X2 et de faire un rectangle là-dessus ouh... ah  
19 Je pense que ça va être un problème... heh  
20 Ah oui non-évalué  
21 Dire là où tu es en train de partager ça est... ça est d'accord de soi-même  
22 Oui  
23 Qui ne touche pas le tableau... je sais pas si on peut lui donner une échelle... Surface ouh...  
24 Oui  
25 Pourquoi ne peut-il pas être la base  
26 Pourquoi  
27 Et si je par exemple que 70 pas possible  
28 Pourquoi est-ce que ça peut être aussi haut, c'est vraiment bizarre enfin bref  
29 Tu ne vois  
30 Oui  
31 Donc là maintenant on peut le choisir donc si j'en veux six  
32 Oui tu le branches d'un compresseur  
33 Enfin oui le truc est bien différent l'angle je pense que on va tout un peu-être un peu et on peut par  
34 Oui  
35 Je sais pas comment expliquer mon raisonnement mais, tu vois c'est une sorte de face avec, et  
36 Ouh  
37 Et du bout de ça, c'est d'accord les 30 galaxies entre guillemets comme dans l'autre et ça, Ben, peut  
38 Oui  
39 Et je voulais bien que en fait en leur donnant une épaisseur... leur donner une épaisseur et qu'il y ait  
40 Ah oui ça va peut-être  
41 Voilà il y a un truc très très fun  
42 Je sais pas si ça t'a dit ou pas ?  
43 Ça va bien d'accord  
44 Tu veux l'Offert Figure ouh... Ah ouais ouh...  
45 Si je fais l'Offert par contre c'est pas... je sais pas si c'est, mais je sais pas si je peux ouh...  
46 Est-ce que ça marche si je fais ça ?  
47 Non, ça marche pas du tout  
48 Pourquoi ça ne marche pas ?  
49 Qui je sais pas pourquoi, Pourquoi ça a bloqué ?  
50 Ah oui  
51 Attention Oh là, je voulais que on est un écran par la gauche et par la droite c'est peut-être par  
52 l'angle l'angle  
53 L'empêcher l'angle  
54 Si je fais ça, l'Offert la surface d'une distance ouh, comme ça. Ça me le met d'un côté ou l'autre ça va  
55 Je rappelle au compresseur  
56 Non mais la seule genre, enfin, tu vois... Ça c'est là... les faces là c'est les faces de base et bien ça  
57 Non ça ne comprends pas bien ce que tu veux dire  
58 Et puis...  
59 Comme dans l'autre Offert là c'est d'accord une ligne du côté gauche et du côté droit  
60 Qui c'est ça ?  
61 Mais dans quel but ? Demander encore...  
62 Mais en fait c'est pour leur donner une épaisseur tu vois ce que je veux dire ?  
63 Ah enlever leur épaisseur la ligne de l'autre côté ?  
64 Oui c'est ça  
65 Ben là tu veux venir te proposer  
66 Et je pense bien que ça va être intéressant que ça parce qu'il faut que ça donne une épaisseur  
67 et que je me souviens que ça peut être... Et si ça ne marche pas j'ai pas peur  
68 Ah mais moi je ne veux pas me proposer plus la forme l'ensemble  
69 Qui non moi je forme genre là, Offert. Ça va être intéressant de voir une épaisseur moi là je suis là  
70 Et c'est grave  
71 Non pas l'ensemble mais ça serait Offert moins de savoir comment l'angle  
72 Bref je pense que l'ensemble  
73 C'est dans ton offre Offert il y a un problème là dois mettre une valeur positive et une valeur négative  
74 Genre valeur négative et dois faire un diamètre aussi ?  
75 Non tu dois mettre une valeur positive et une valeur négative car là prend à chaque fois soit le  
76 ou soit  
77 mais donc c'est la distance qu'il demande donc c'est ouh  
78 Ouh d'accord  
79 Pourquoi ça ne fonctionne pas ?  
80 Pourquoi  
81 Parce que  
82 Je sais pas si c'est mieux que ça... d'accord... l'Offert ou c'est d'accord ou d'accord et d'accord  
83 Extrême c'est beaucoup plus simple ouh... Maintenant tu vas devoir faire pareil tu vas devoir l'autre  
84 Attention parce que là, c'est, moi je ne suis pas sûr que ça va marcher ouh... je suis en train de te proposer  
85 Ça c'est une bonne idée de faire en deux compresseurs et après dans la surface rigide en 40 mm  
86 Mais là je ne suis pas sûr que ça va marcher... Ça c'est moi Offert qui est possible et ça c'est moi  
87 ouh... regarde en fait ça demande un... l'autre l'Offert  
88 Attention Oh  
89 C'est bizarre parce que ton Offert parce que tu dois donner une valeur négative et dans le autre côté  
90 Qui... C'est Offert Surface parce que ça c'est une surface  
91 Ou  
92 Fich ouh  
93 D'accord là j'ai... tu fais d'accord des vecteurs, donne la juste une valeur bien  
94 Tu vois que ça change ouh...  
95 Maintenant on va donner... si il y a pas un vecteur dans la distance  
96 Ah oui c'est bien, c'est un problème parce que...  
97 Et tout fait après ça ça peut être possible que les compresseurs... parce que l'ensemble bien la distance  
98 Et ça va être pas mal BT sur ça tu touches pas au milieu  
99 C'est d'accord sur la surface c'est comme ça moi là c'est ouh  
100 Qui c'est pas mal du tout on a une géométrie, Offert de tout mais faut qu'on s'en souviens... mais là  
101 Ça va  
102 Ou non  
103 Ou non ouh  
104 Ou aller les boutons

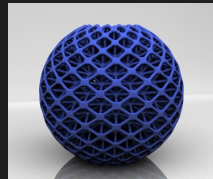
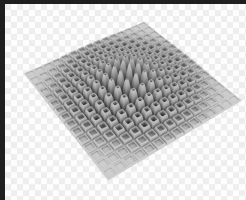
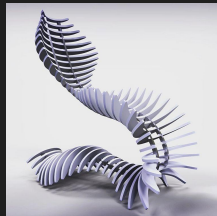
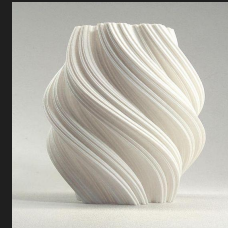
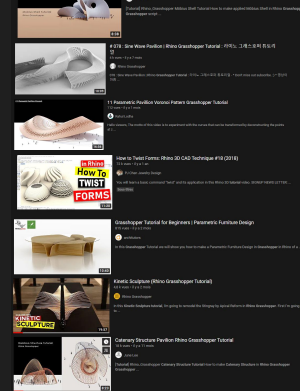
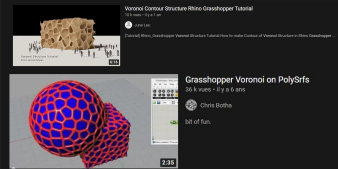
# Observations

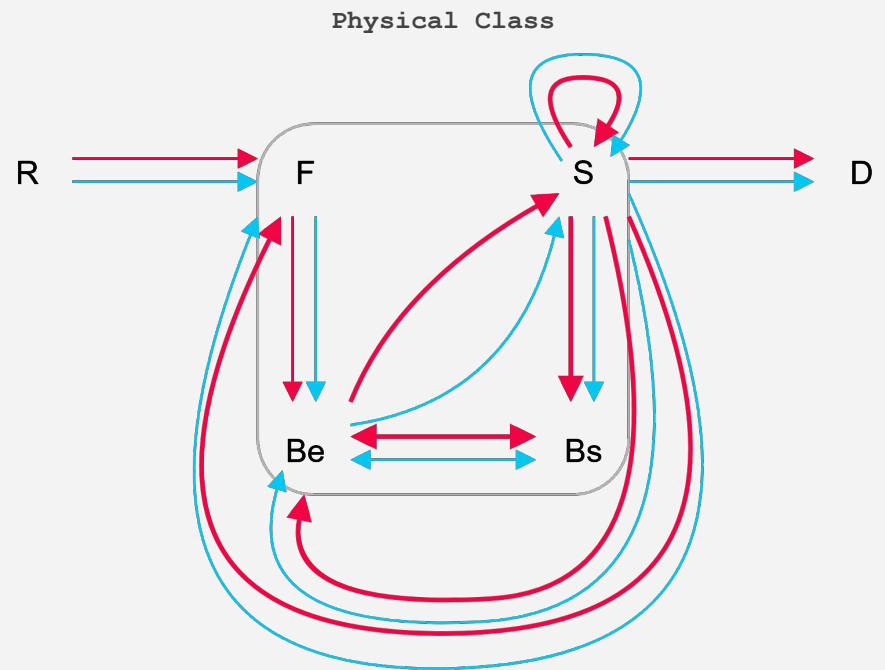


+5 seconds silences for each session



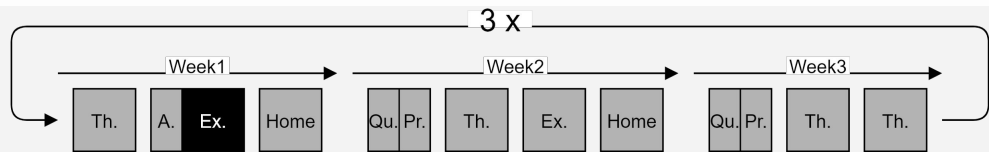
"(...)on regarde des images, on met ensemble des idées et ensuite on retourne voir des vidéos pour voir comment faire"



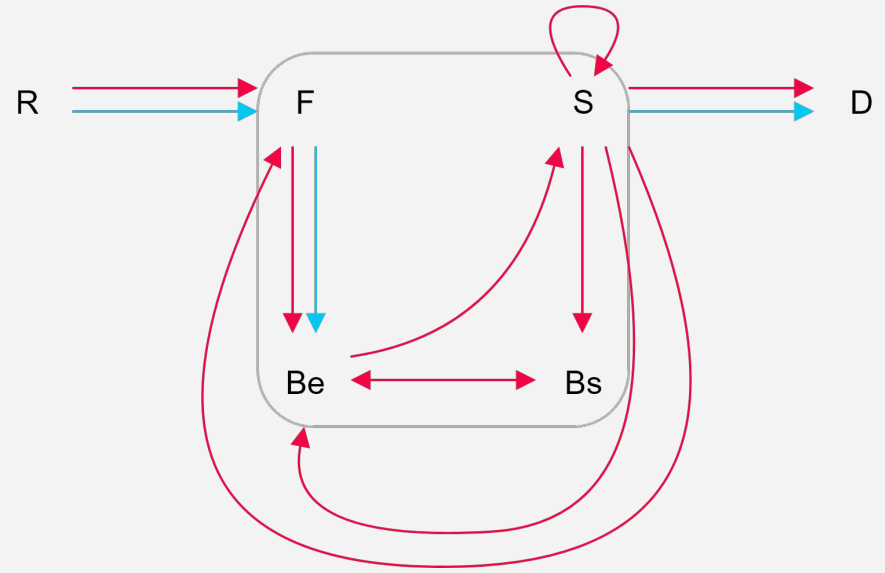


ALPHA STUDENT  
OTHER STUDENT

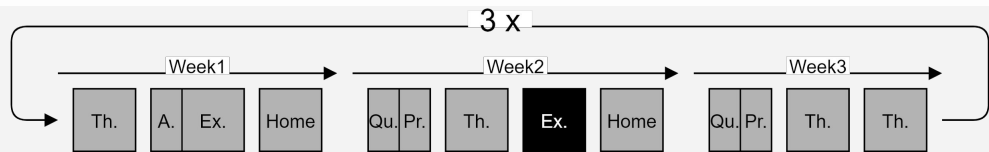




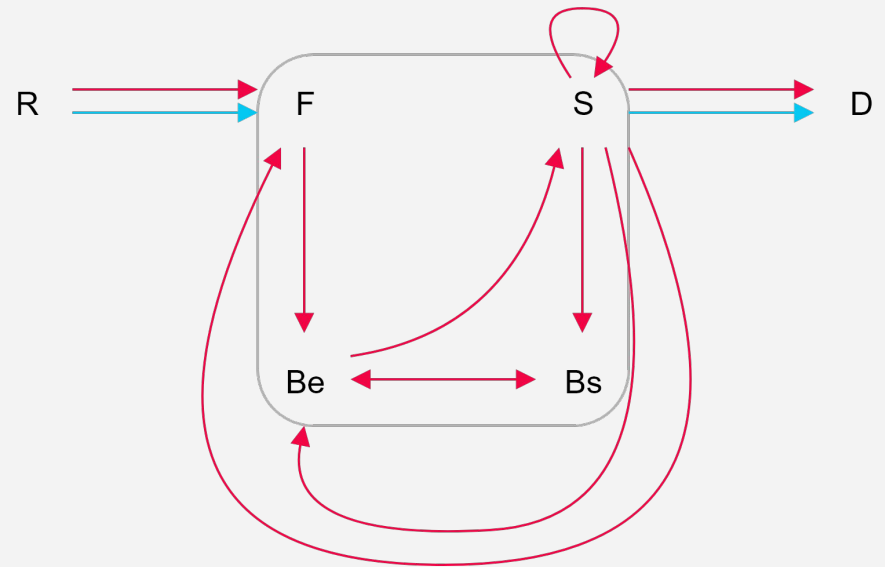
Virtual Class



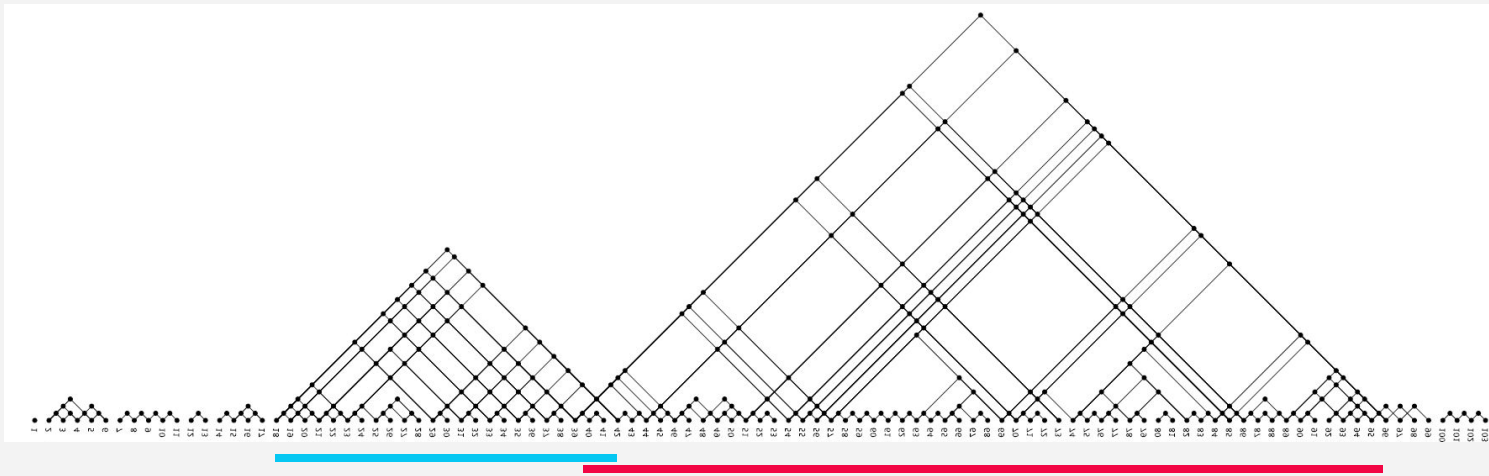
ALPHA STUDENT  
OTHER STUDENT

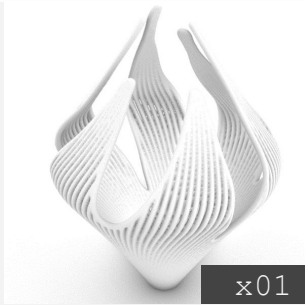


Virtual Class



ALPHA STUDENT  
OTHER STUDENT

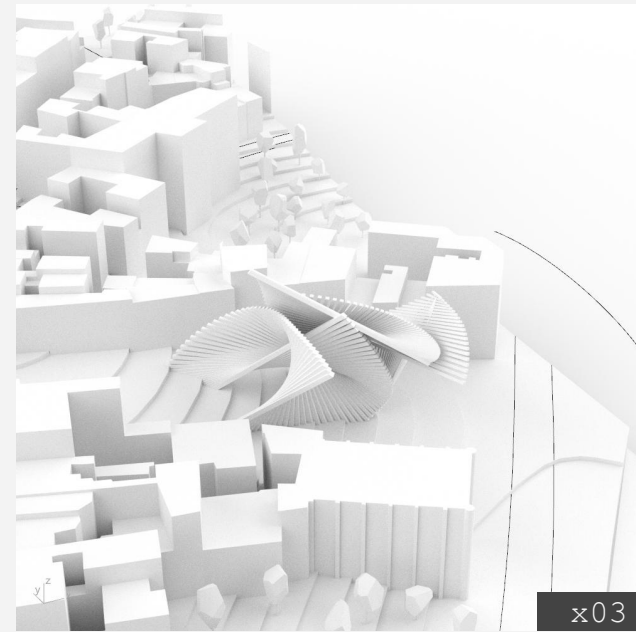
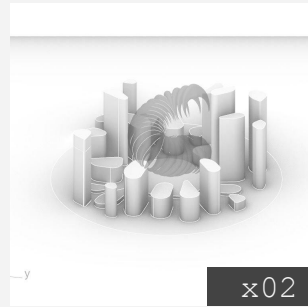
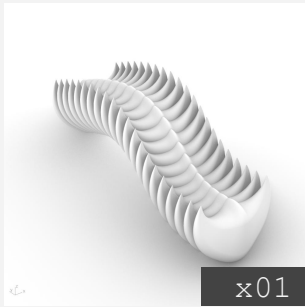
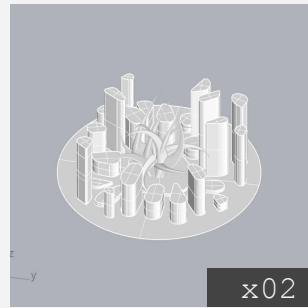
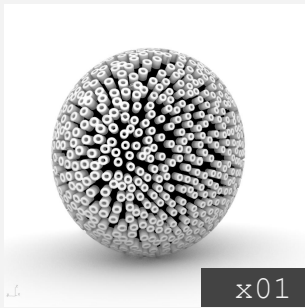


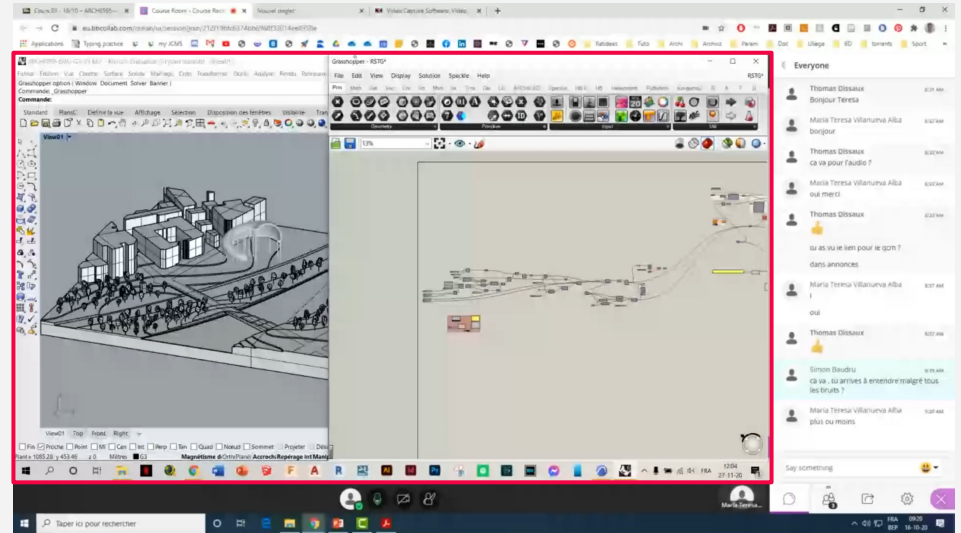


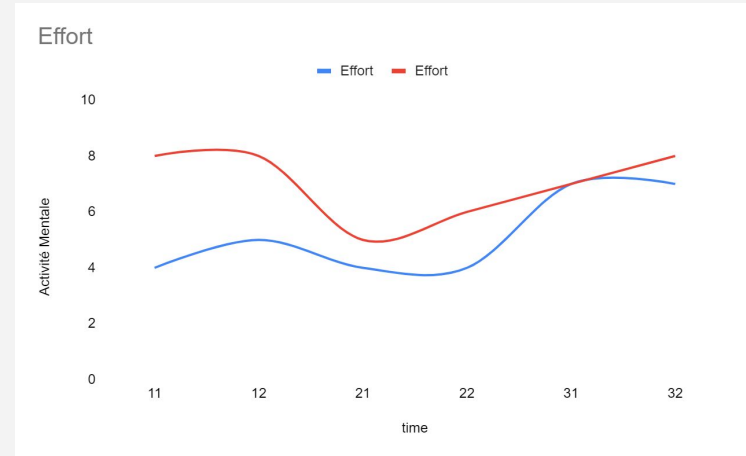
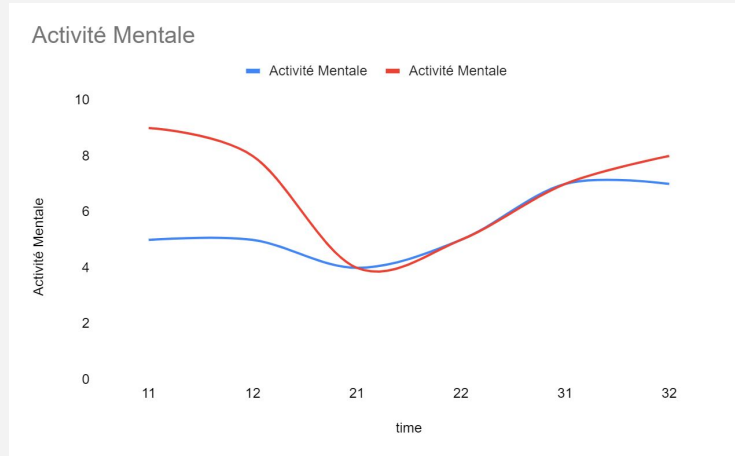
Ex.1 > **3** solutions required

EX.2 > **3** solutions required

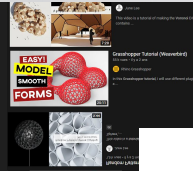
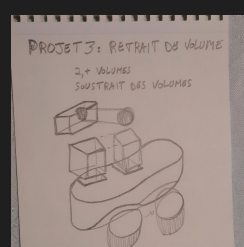
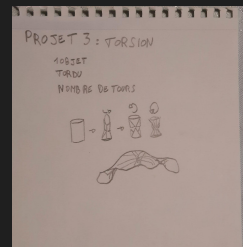
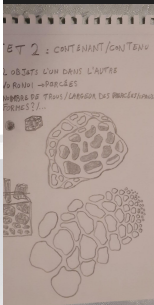
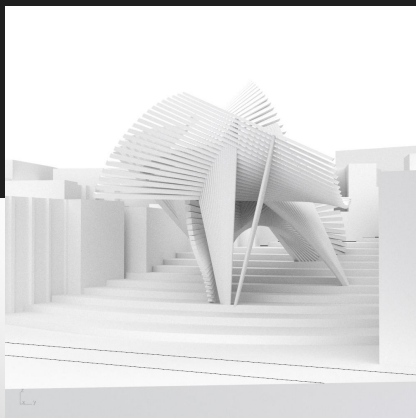
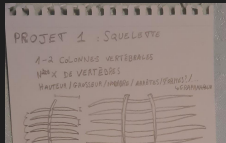
EX.3 > **1** solution required







SAMEDI



# CONCLUSION

