

Formation "Formes et Design"

Présents-e-s :

Hervé Queau, Lucie, Carole Le-Beller, Marie-Pierre Lebaud, Anne-Hélène Tual

Qui on est :

Hervé : Enseignant A.P., lycée Freyssinet à St Brieuc,

Lucie : designeuse, <https://www.lucieleguen.com/>, fabman<https://myhumankit.org/actualite/projet-pedagogique-dans-les-colleges-de-lille-et-vilaine-avec-le-conseil-departemental/attachment/lucie-le-guen/>

Carole Le Beller : enseignante de mathématiques, Collège des Ormeaux à Rennes, IREM, <http://mathactivite.free.fr/>

Marie-Pierre Lebaud ; enseignante de mathématiques Univ. Rennes 1, IREM, <https://perso.univ-rennes1.fr/marie-pierre.lebaud/>

Anne-Hélène Tual : ingénieur pédagogique, Maison pour les sciences de Bretagne <https://www.univ-rennes1.fr/interlocuteurs/anne-helene-tual>

Philippe Bernier : enseignant de technologie, Collège Camille Guérin St Méen Le Grand, formateur DRANE Académie de Rennes

Modalités de la formation :

- Mardi 21 mars, distanciel 1, 10h30 à 12h
- Vendredi 24 mars, présentiel, journée, EDULAB Hôtel Pasteur : **OK**
- Vendredi 26 mai, distanciel 2, 13h30 à 15h

Ce que feront les participant.e.s :

- enrichir leurs connaissances sur le design, son évolution et son développement actuel ;
 - découvrir comment un·e designer prend en compte et synthétise de nombreuses données avant de concevoir son projet ;
 - mettre en place une démarche de design dans un projet pédagogique interdisciplinaire pour réaliser un objet ;
 - échanger sur une pratique collaborative et interdisciplinaire autour du design.
- découvrir le fonctionnement de certaines machines à commande numérique (à l'Edulab))

15 participants : 4 enseignants de maths, 5 de technologie, 6 d'arts plastiques,

Avant le distanciel: demander d'envoyer une photo d'un objet qu'ils considèrent en lien avec le design

Avant le distanciel: un questionnaire pour leur demander : Philippe, pour le présentiel

1 - Disponibilité d'un PC portable lors de la journée en présentiel ?

2 - Quels logiciels connaissez-vous parmi cette liste ? Inkscape, GeoGebra, Sketchup, Solidworks, Tinkercad, Freecad, Fusion 360, ...

•

Contenu des 3 temps :

Distanciel 1 :

- 10min Ice-breaking pour se questionner sur la thématique,

Idée : envoyer une info. avant la formation demandant aux participants de choisir un objet pour se présenter en reliant cela avec le design : Philippe, puis mettre les images sur un diapo chaque participant.e prendrait une photo de son objet et l'enverrai
Photos des stagiaires mises par Philippe dans le digipad qu'il a ouvert à l'adresse :
<https://digipad.app/p/313472/82c2356ef9d2>

- 15min en 1 histoire du design en trois objets

- 10min Hervé design en transition en arts plastiques (lien culturel: ce que les artistes ont fait du/au design?),

Hervé : design et social :l'exemple de la lampe solaire d'Olaffur Eliasson (little sun) :

https://littlesun.org/wp-content/uploads/2016/03/Little-Sun_pr%C3%A9sentation-succincte_General-Info-FR.pdf

Un peu d'histoire du design

-10min en 2 Points de vue des différentes disciplines / intervenant-e-s.

En techno (Design -> Eco-conception->analyse cycle de vie->low-tech), en mathématiques (mini-entreprise business plan + constructions GeoGebra ou autre + liens => différé puisque pas eu le temps),

- 20min Lucie se présente (présentation du travail de designer et application dans le champ éducatif)

- 10min Infos sur les logiciels à installer, sur le prêt de PC portables pour ceux qui n'en n'auraient pas
Question Wooclap : <https://app.wooclap.com/AAOLGH?from=status-bar>

Demander aux enseignants :

1. d'apporter un objet = demande à faire lors du 1er distanciel
2. demander de prévoir un pique-nique froid (pas de micro-onde),

Leur rappeler les horaires : 16h30 +apporter leur pique-nique

Présentiel :

Intro de la journée - 15 min. 9h30 -> 9h45 Carole (Magistère + Digipad)

Présentation du concept d'EduLab par Yvan - 30 min 9h45 -> 10h15

La méthodo appliquée, Lucie (30 min), 10h15 ->10h35 Idées de préparer des étiquettes avec des éléments du cahier des charges qui seront sélectionnés ensemble dans un groupe

Choix du groupe

Un objet à chaque groupe, ensemble : Concevoir une boîte avec des objets communs, penser que ce soit transférable facilement

Exemple du savon qui doit être transporté, réflexion sur le cahier des charges (ou autres exemples : lunettes, porte-crayon, téléphone portable, écouteurs avec fil, bijoux, petit pot de fleur, le.a statu.t.e de la liberté, "le cadeau" de Man Ray, etc., boîte à savon, boîte à solides mathématiques, boîte à octaèdre des mini-entrepreneurs)

Les groupes définissent leurs cahiers des charges

Les groupes font une première version, sans outils numériques -> 10h35 -> 11h35

11h35-12h05, questionnement critique

12h05-12h30, seconde itération, sans utiliser les outils et/mais en pensant avec

12h30 PAUSE REPAS

13h30 -> 16h

Réalisation accompagnée (suivant compétences) en utilisant le matériel et en remplissant un do.doc par groupe

16h-16h30

Bilan

Affiche par Carole

Prévision / distanciel à venir (prévoir temps pour intervention en mathématiques puisque pas eu de temps lors du distanciel 1)

En détails :

30 min pour "critiquer" le projet, présenter le projet,

Demander aux enseignants d'apporter un objet = demande à faire lors du 1er distanciel

Après-midi :

- modélisation,
- réalisation,
-

Nécessité d'installer des logiciels : PC à disposition ?

- Paper Craft Maker en ligne : <https://papercraft-maker.com/>
- Pepakura Designer : <https://tamasoft.co.jp/pepakura-en/>
- Inkscape : <https://inkscape.org/fr/>
- Geogebra 5 <https://www.geogebra.org/download?lang=fr>
- Tinkercad (en ligne) avec codeblock

Carole teste les durées de réalisation avec découpe numérique, teste les matériaux et apporte 2 découpeuses supplémentaires et 3 ordis avec les logiciels propriétaires perso (dont un pour la caméo pro de l'Edulab) ;

Tout le monde réfléchit aux objets (coté Arts Plastiques les objets pourraient également être des "concepts" par exemple "soulèvement"...

Marie-Pierre se renseigne sur les matériaux (papier 160g et transparent)

Chacun-e relit et complète le CR

Distanciel 2 :

Le vendredi 26 mai

13h30-13h40 : accueil, connexion, wooclap

13h40-13h55 :

- **Q1 : En quelques mots, peux-tu donner tes ressentis par rapport au présentiel ? (wooclap) -**

Les tests des participants : échanges (retours des participants / présentiel (wooclap), / après,)

Questions Wooclap (dans le but d'améliorer le stage) :

13h55-14h05

Trouver un LIEN :

- Intervention de **Carole** (différée du distanciel 1) :

La créativité en mathématiques (en 1 min) et la démarche d'investigation (en 1min) avec des situations concrètes déjà réalisées en classe et exposées lors du présentiel : des mini-entrepreneurs (en 1 min), explosion box et tiroir à objets (en 30s) + en lien avec les réalisations des participants;

Autres idées possibles : boîte à secret (pour escape game pédagogique), des boîtes ou pochettes pour des jeux mathématiques, des boîtes (volume maximal), un escape game en boîte, boîte à bouteille de parfum (en 30 mi) + interactions

La "minute maths" (en 30s)

Des Math'@ctivités à ART3D et mini-sites (en 1 min)

Les JN2023 de l'APMEP

+ mini-entreprise, pour le plaisir des maths, (lien sur digipad)

"Un projet avec une réalisation pas forcément finalisée peut entraîner malgré tout une satisfaction" La méthode, la collaboration et **la coopération**, la créativité, l'analyse sont importantes.

14h05-14h10

- Q2 : Le groupe 1, avez-vous finalisez la forme ? (à l'oral)

14h10-14h20

- - Q3 : Penses-tu réutiliser la méthode utilisée ?
- - Q 3+ : Que penses-tu de la répartition du temps durant le présentiel ?
- **Lucie** fab num et handicap,

14h20-14h30

- - Q4 : Faire une boîte : facile ! Mais dans le cadre d'un projet en lien avec notre environnement, notre futur, quel type de projet peut-on faire mettre en oeuvre ? En fonction du niveau (collège ou lycée)
-

Philippe : éolienne lowtech : <https://www.bretagne-educative.net/article631.html>

14h30-14h40

- - Q5 : question d'Hervé, qu'est-ce que vous avez pensé du lieu, de l'Edulab ?
- **Hervé**
- Intervention 10min sur les gros mots.

un point sur le "style anthropocène"

14h40-15h : Echanges divers et questions diverses des stagiaires

15h : Fin

Questionnaire Wooclap :

<https://app.wooclap.com/DESIGND2/questionnaires/6448cf91c33e570889971db5>

Récapitulatif des réunions de préparation de la formation :

Prochaine réunion des formateurs en visio, vendredi 9 décembre à 10h, lieu : <https://visio-agents.education.fr/meeting/signin/54497/creator/4218/hash/6d31570a768482396b8d63097699e6cf976afb81>

IDs : le packaging, côté AP, porteurs d'enjeux

Visite Edulab Pasteur :

- Vendredi 13 janv ou 20 janv. après-midi

Un guide du participant est fourni, prévoir d'envoyer une photo

Questions participants : inviter à apporter son PC

Fournir le papier

Réunion du 13 janvier à Pasteur :

Mercredi 22 mars à 'Edulab : 16h à 18h : Carole, Philippe et Lucie

Bibliographie :

- au bain,
- questions design,
- le mythe de la consommation responsable,
- Le design thinking (Hervé envoie le support),
- Le design book,
- The eco-design handbook (Thames & Hudson) ou similaire
- A quoi sert le design : <https://dgxy.link/designKnopé> par Canopé
- c'est quoi le sysml : https://fr.wikipedia.org/wiki/Systems_Modeling_Language

Le pad des notes partagées : https://www.toutatice.fr/pad/p/Form_design

Regarder : <https://dgpad.net/tutos/index.html?lang=FR> et <https://papercraft-maker.com/>

Ressources logicielles :

- En ligne :
 - <https://www.festi.info/boxes.py/> Créez des boîtes et plus à l'aide d'une découpeuse laser ! "Chouette"
 - Un site web vous permettant de fabriquer vos formes, vos boîtes en papier ou en carton sans vous fatiguer : <https://www.templatemaker.nl/fr/>
 - Générateur de boîtes : <https://makeabox.io/>
 - MakerCase est une application Web permettant de concevoir des boîtes ou des projets pour des découpeuses laser et des fraiseuses à commande numérique. MakerCase s'exécute dans un navigateur Web et génère automatiquement un plan basé sur les spécifications de l'utilisateur : <https://www.makercase.com/#/>
 - Le générateur de boîtes de Jerome Leary – un générateur de boîtes assez bien équipé qui comprend des options intéressantes, y compris un cadre, des séparateurs de boîtes (une seule direction) et des supports de style truss pour les boîtes légères : <https://jeromeleary.com/laser/>
 - <https://origamisimulator.org>
 - Paper Craft Maker en ligne : <https://papercraft-maker.com/>
 - Tinkercad (en ligne) avec codeblock
- Logiciels :
 - Inkscape : <https://inkscape.org/>
 - Pepakura Designer : <https://tamasoft.co.jp/pepakura-en/>
 - Geogebra 5 <https://www.geogebra.org/download?lang=fr>

RDV 20/01/2022

Philippe, Hervé, Carole, Lucie

Carole : Silhouette et Geogebra, SketchUp, Inskape

Lucie : Inkscape, BrailleRap, DoDoc, Secabo

Philippe : Inkscape, DoDoc, pour faire des brouillons, Pepakura, Tinkercad

Hervé : sketchup, référent structure des boites => toutes les techniques pour faire tenir une boite => a lister

A faire un tableau qui (Philippe s'en occupe)

02/02/2024

Reprise du wiki et du toutapad

modification du déroulé

Avant le distanciel:

- demander d'envoyer une photo d'un objet qu'ils considèrent en lien avec le design
- nouveau digipad et magistère

Distanciel :

Distanciel 1 :

- Vincent Présentation de la Maison pour la science
- 10min Ice-breaking pour se questionner sur la thématique,
Idée : envoyer une info. avant la formation demandant aux participants de choisir un objet pour se présenter en reliant cela avec le design
Photos des stagiaires mises par Vincent dans le digipad que Carole a ouvert à l'adresse :
<https://digipad.app/p/655831/de304d2190475>
- 15min en 1 histoire du design en trois objets - point sur les objet de pasteur
- 10min design en mathématiques (projets + constructions GeoGebra ou autre + liens)
- 20min Lucie se présente (présentation du travail de designer et application dans le champ éducatif)
- attente des stagiaires : projets en cours, machines, méthodologie, ce qu'ils ont déjà fait, souhaits
- quels logiciels utilisez vous ?
- Intro de la journée : déroulé, amener un objet à mettre en boîte
- Carole (Magistère + Digipad)

Présentiel :

- Accueil
- Présentation des intervenants en chair et en os.
- Présentation du déroulé : Organisé en groupes de 3 interdisciplinaires, vous allez dans un premier temps choisir un des trois objets que vous avez apporté. Ensuite nous établirons un cahier des charges puis vous produirez une première maquette avant le repas. L'après midi nous améliorerons la première proposition à l'aide d'outil de fabrication numérique. Ne pas oublier la documentation sur libre office (exemple imprimé). tout sauvegarder sur Digipad et clef USB
- Présentation des questions que peuvent se poser un designer lors du démarrage d'un projet
- Présentation de la méthode appliquée au [Projet Drawbot] au collège De Fontenay (Chartres-de-Bretagne) sous forme de choix multiple
- Choix des groupes
- Application de cette méthode au projet de boîte (cf:liste cahier des charges)
- Les groupes réalisent des premiers croquis ou maquettes (1h)
- Présentation de leurs intentions
- Critiques et projections pour réaliser leurs objets avec les outils numériques disponibles
- Réflexion
- Présentation de l'Edulab Pasteur par Lydie (médiateur numérique)
- Pause Repas

- prototypage (2h30)
- Présentation du projet final (le temps de prototypage à pris le pas sur ce temps de restitution)

TO DO /

Lucie

X * imprimer do.doc équipes précédentes

* faire un tuto d'importation vers la découpeuse cricut

X* fabriquer les boîtes

X* préparer les étiquettes pour le cahier des charges

* Affichettes techniques : titre, capture écran logiciel, fichier exporté et objets final (photo) et en réel à côté

X - générateur de boîte

- geogebra -> patrons

X - Modeleur 3D (Tinkercad) -> papercraftmaker

carole :

* Identifier une clef USB pour la doc

* faire un tuto d'importation vers la découpeuse caméo

* test <https://digistorm.app/> pour remplacer wooclap sur le distanciel 2

* planning au propre avec timing

* faire la maquette de la doc sur libre office

Demander aux enseignants :

1. d'apporter un objet = demande à faire lors du 1er distanciel
2. demander de prévoir un pique-nique froid (pas de micro-onde),

Distanciel 2 /

14h : Digipad, retour par les stagiaires sur l'expérience vécue lors de la formation

14h15 : solution technique alternative de Lucie (10 min pour les 2 documents)

14h 25 :

-Q1 : Pouvez-vous nous dire si cette journée vous a inspiré dans vos projets, vos déroulés futurs ? **As-tu réutilisé des éléments de la formation ? ou comptes-tu le faire ?**

-Q2 : Avez-vous des questions pour vous aider à mettre en œuvres des activités ou projets de ce type en classe ?

Q3 : Quels seraient vos besoins en formation pour le futur concernant notre thème ?

- **Q4 : Qu'est-ce que vous avez pensé du lieu, de l'Edulab ?**

Q5 : Selon vous quels seraient les points d'amélioration concernant cette formation ?

•

Les ressources : refaire un point

Echanges divers et questions diverses des stagiaires
Fin

11/10/2025

•

Journée en présentiel à HumanLab : plus pratique, permet d'évoquer les problématiques de handicap, et pas de valeur ajoutée de connaître l'hôtel Pasteur pour les non-rennais.

Contraindre /accompagner plus fortement les groupes pour gagner en efficacité.
Présentation des machines.
Quels outils à mettre en avant ?

Découpeuse papier (Cricut et 3 Silhouettes)
Machine à coudre ?

Donner des rôles ?
Chargé.e de doc.
Chargé.e de gestion du temps
Chargé.e de cohésion d'équipe
(Non-)Respect du cahier des charges

Temps de restitution du prototype, orienter les groupes vers le logiciel approprié.

1 référent technique pour 2 groupes
Vincent en soutien sur tous les groupes

Temps de visio amont

- garder la présentation Design et de leur demander de présenter un objet "Design"

Distanciel 1 :

- Vincent Présentation de la Maison pour la science
- Carole : présentation (Magistère ?) + Digipad
- 10min Ice-breaking pour se questionner sur la thématique,
Envoyer une info. avant la formation demandant aux participants de choisir un objet pour se présenter en reliant cela avec le design

Photos des stagiaires mises par Vincent dans le digipad que Carole a ouvert pour 2026 à l'adresse :

<https://digipad.app/p/933763/6398815864bb> <https://digipad.app/p/1519498/2e88e1a80da868>

- 15min en 1 histoire du design en trois objets + Enzo Mari
- Intro de la journée présentiel : objectif, amener un objet à mettre en boîte
Présenter les productions de l'année dernière, et les logiciels utilisés.

Présentiel :

- Accueil
- Présentation des intervenants (dont stagiaires) en chair et en os.
- Présentation du lieu.
- Présentation du déroulé : Organisés en groupes de 4 interdisciplinaires (eux choisissent),

vous allez dans un premier temps choisir un des 4 objets que vous avez apporté, et vous distribuer les rôles. Ensuite nous établirons un cahier des charges puis vous produirez une première maquette avant le repas. L'après midi nous améliorerons la première proposition à l'aide d'outil de fabrication numérique.

- Lucie : Présentation des questions que peuvent se poser un designer lors du démarrage d'un projet -> présentation du cahier des charges
- Choix des groupes, choix des rôles
- En groupe, choix de l'objet, du cahier des charges
- Les groupes réalisent des premiers croquis ou maquettes (1h)
- Présentation de leurs intentions
- Critiques et projections pour réaliser leurs objets avec les outils numériques disponibles
- Pause Repas
- prototypage modélisation (1h)
- point d'étape - passage à la fabrication
- prototypage fabrication (1h30)
- photo de groupe avec les objets finis

Distanciel 2

- Présentation du projet final, avec la doc
- Présentation de solutions alternatives (si besoin) de Lucie, Carole, Vincent
- Temps de discussion : qu'est-ce que la formation vous a apporté ? Avez-vous des idées / projets que vous avez envie de mettre en place ? Voyez-vous des freins ?

Retour d'expérience/points de vigilance/amélioration pour l'année prochaine

- faire en sorte que les groupes s'approprient les rôles, respectent le cahier des charges, restent maître du temps. Les amener à réfléchir à la démarche du design, plus qu'à la fabrication de l'objet

Retour des stagiaires

- aspect pluridisciplinaire. Echanges riches, regards différents. Complémentarité des stagiaires et des formateurices.

- le lien math/techno permet de discuter et éviter de faire deux fois la même chose (e.g. Scratch)

- découverte d'un FabLab, et aspect travail sur le handicap

- c'est motivant et ouvre des perspectives. Donne des idées de projet

- cela peut être transposable en classe

- Besoin d'avoir une formation + longue en présentiel pour pouvoir consolider des connaissances reçues sur le design, et prendre le temps de creuser les aspects pédagogiques, en vue d'une transposition en classe.