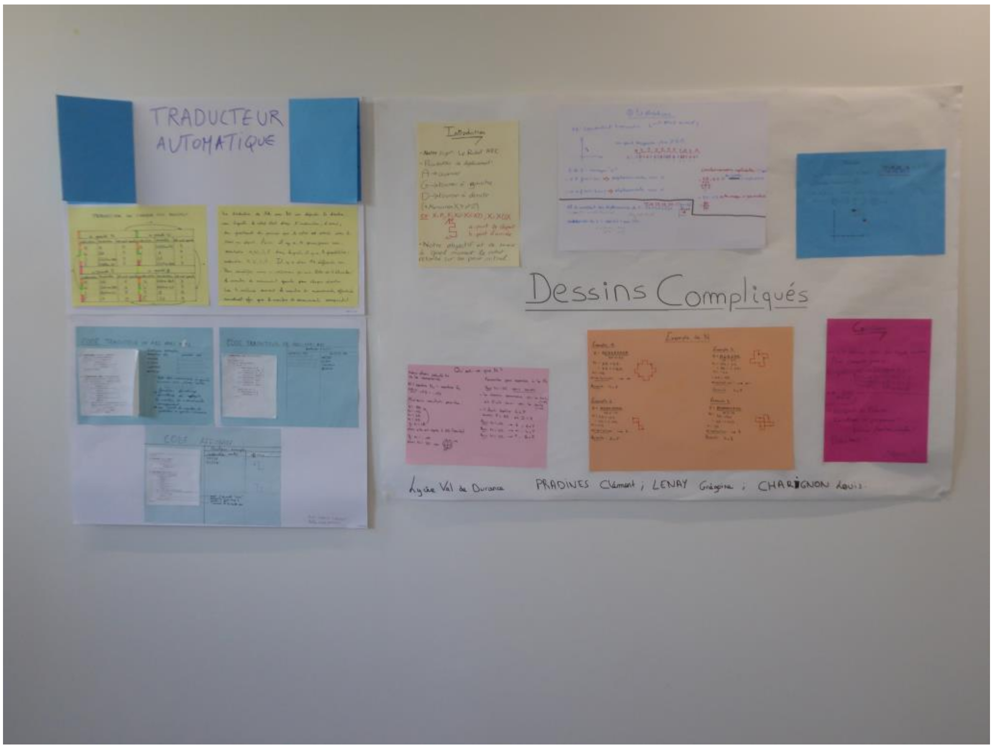
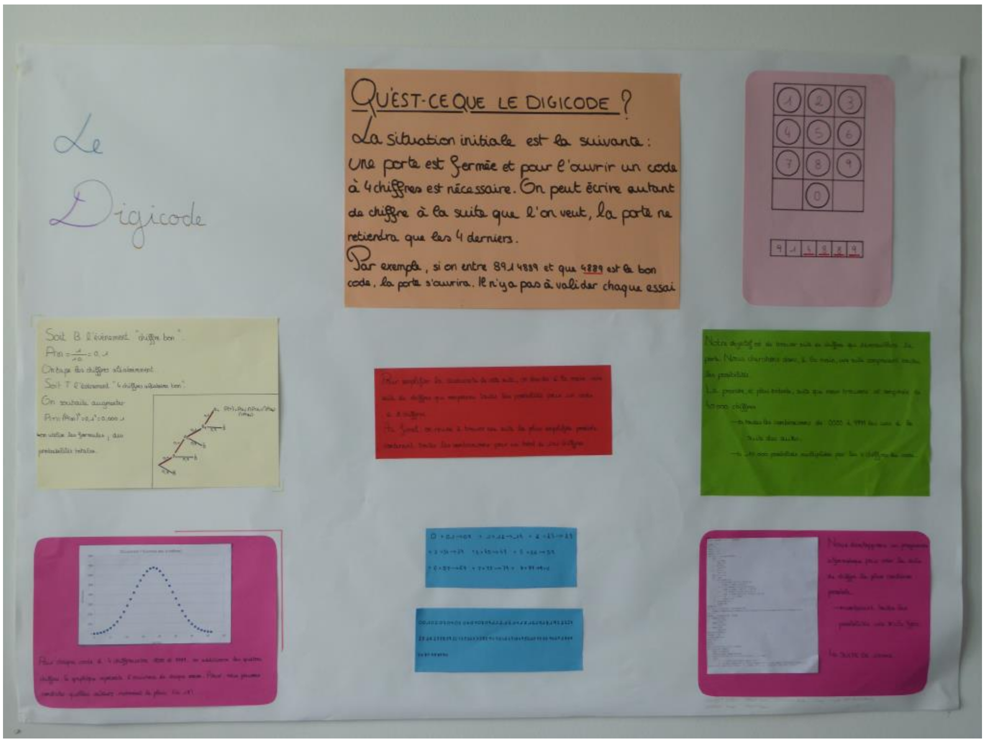
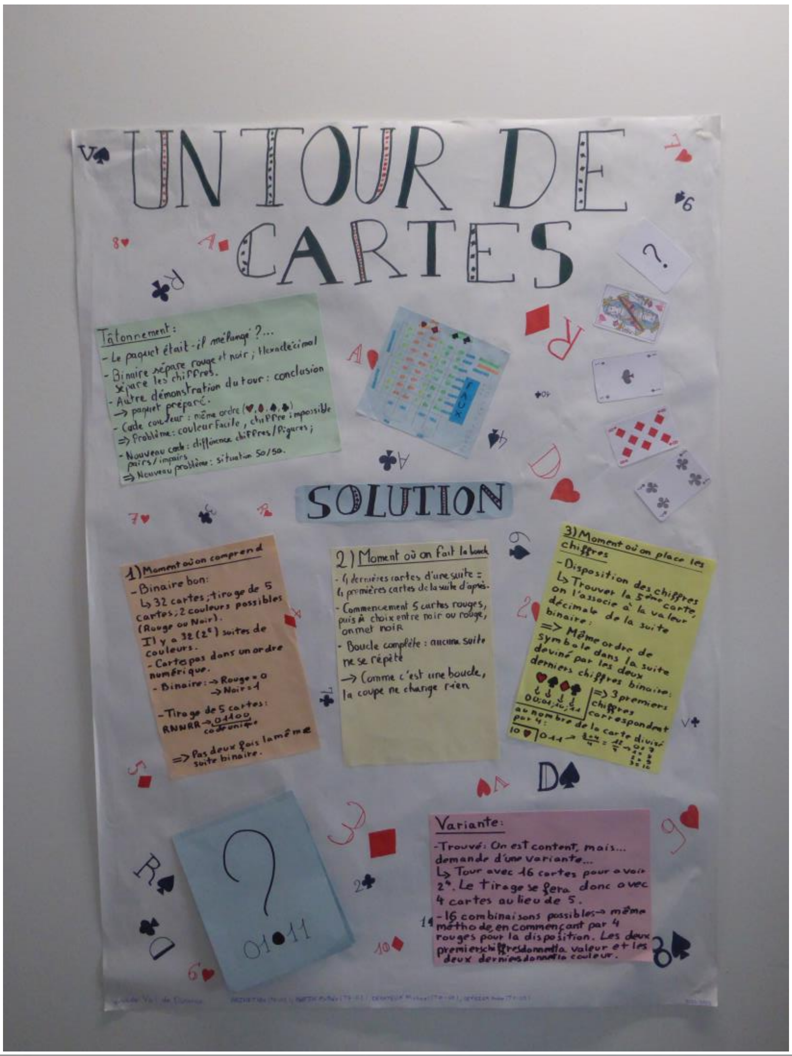
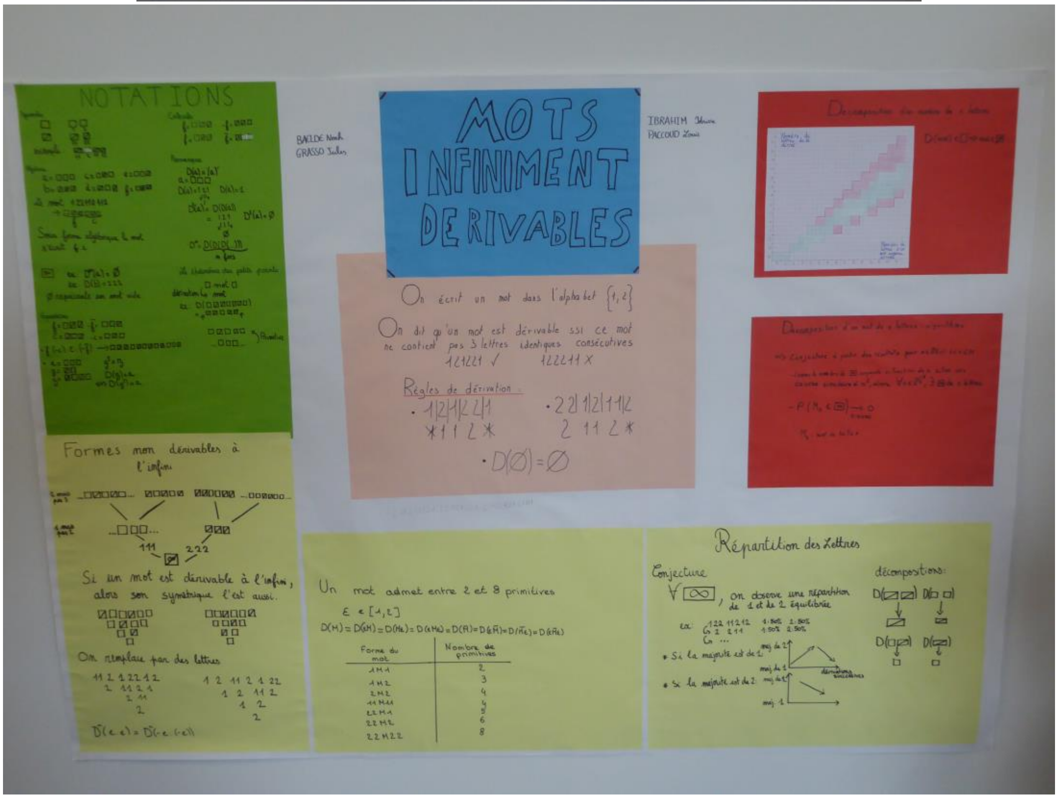
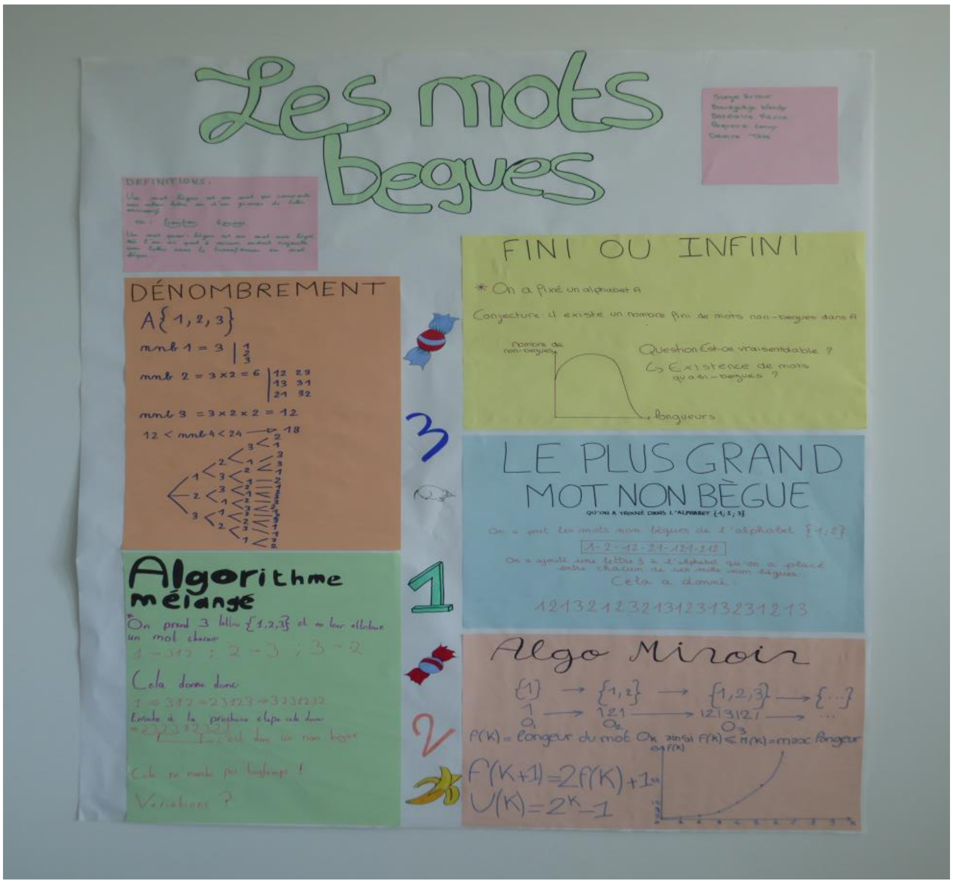
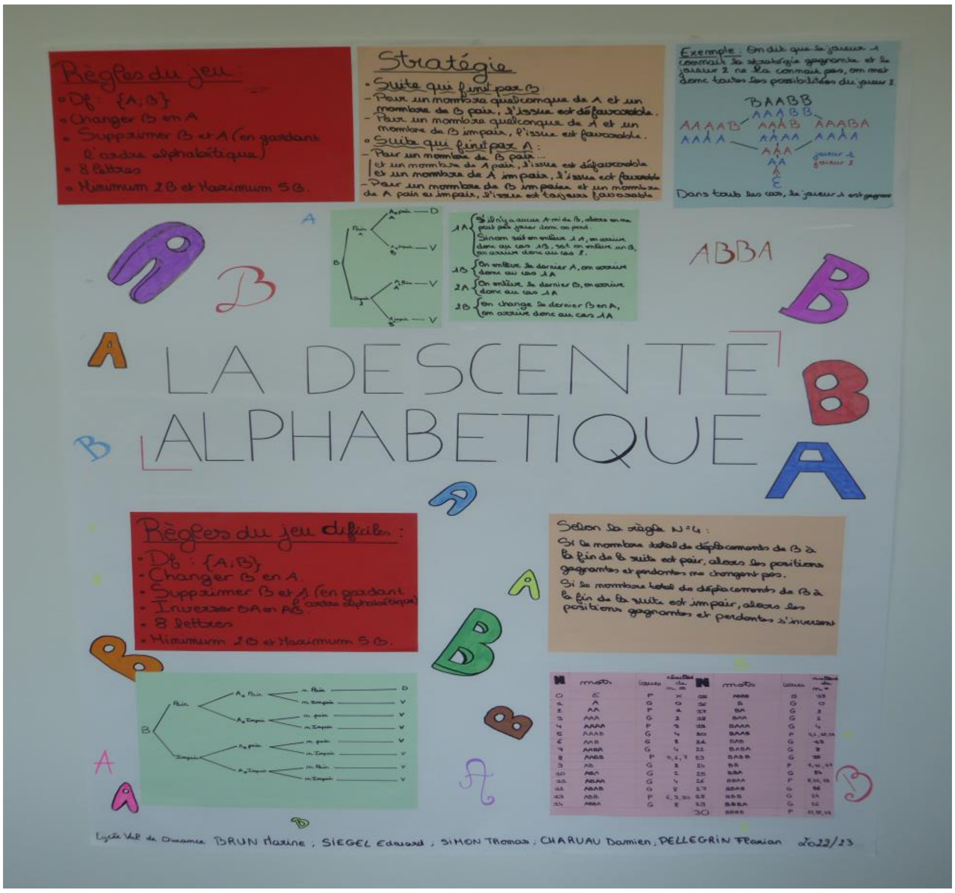

TRADUCTEUR AUTOMATIQUE
Dessins Compliqués
PRADINES Clément ; LENAY Grégoire


Le Digicode
QU'EST-CE QUE LE DIGICODE ?
La situation initiale est la suivante :
Une porte est fermée et pour l'ouvrir un code à 4 chiffres est nécessaire. On peut écrire autant de chiffre à la suite que l'on veut, la porte ne retiendra que les 4 derniers.
Par exemple, si on entre 891 4889 et que 4889 est le bon code, la porte s'ouvrira. Il n'y a pas à valider chaque essai
1 2 3
4 5 6
7 8 9
0


UN TOUR DE CARTES
Tâtonnement :
- Le paquet était-il mélangé ?...
- Binaire sépare rouge et noir ; Hexadécimal sépare les chiffres.
- Autre démonstration du tour : conclusion
→ paquet préparé.
- Code couleur : même ordre (♥, ♦, ♠, ♣)
⇒ Problème : couleur facile, chiffre impossible
- Nouveau code : différence chiffres/figures ; pairs/impairs
⇒ Nouveau problème : situation 50/50.
SOLUTION
1) Moment où on comprend
- Binaire bon :
↳ 32 cartes ; tirage de 5 cartes ; 2 couleurs possibles (Rouge ou Noir).
Il y a 32 (2⁵) suites de couleurs.
- Cartes pas dans un ordre numérique.
- Binaire : → Rouge = 0
→ Noir = 1
- Tirage de 5 cartes :
RNNRR → 01100 code unique
⇒ Pas deux fois la même suite binaire.
2) Moment où on fait la boucle
- 4 dernières cartes d'une suite = 4 premières cartes de la suite d'après.
- Commencement 5 cartes rouges, puis à choix entre noir ou rouge, on met noir
- Boucle complète : aucune suite ne se répète
→ Comme c'est une boucle, la coupe ne change rien
3) Moment où on place les chiffres
- Disposition des chiffres
↳ Trouver la 5ème carte, on l'associe à la valeur décimale de la suite binaire.
⇒ Même ordre de symbole dans la suite deviné par les deux derniers chiffres binaires
⇒ 3 premiers chiffres correspondent au nombre de la carte divisé par 4 :
Variante :
- Trouvé : On est content, mais... demande d'une variante...
↳ Tour avec 16 cartes pour avoir 2⁴. Le tirage se fera donc avec 4 cartes au lieu de 5.
- 16 combinaisons possibles → même méthode en commençant par 4 rouges pour la disposition. Les deux premiers chiffres donnent la valeur et les deux derniers donnent la couleur.
01011


NOTATIONS
BAELDE Noah
GRASSO Jules
MOTS INFINIMENT DERIVABLES
IBRAHIM
PACCOUD Louis
On écrit un mot dans l'alphabet {1, 2}
On dit qu'un mot est dérivable ssi ce mot ne contient pas 3 lettres identiques consécutives
121221 ✓ 122211 ✗
Règles de dérivation :
· 1|2|1|2 2|1
1 1 2
· 2 2| 1|2| 1 1|2
2 1 1 2 *
· D(∅) = ∅
Formes non dérivables à l'infini
Si un mot est dérivable à l'infini, alors son symétrique l'est aussi.
On remplace par des lettres
Un mot admet entre 2 et 8 primitives
ε ∈ [1, 2]
D(M) = D(εM) = D(Mε) = D(εMε) = D(M̃) = D(εM̃) = D(M̃ε) = D(εM̃ε)
Forme du mot | Nombre de primitives
1M1 | 2
1M2 | 3
2M2 | 4
11M11 | 4
22M1 | 5
22M2 | 6
22M22 | 8
Répartition des Lettres
Conjecture
∀ ∞, on observe une répartition de 1 et de 2 équilibrée
ex 122 11212 1 : 50% 2 : 50%
↳ 2 211 1 : 50% 2 : 50%
↳ ...
• Si la majorité est de 1
• Si la majorité est de 2
maj. de 2
maj. de 1
dérivations successives
décompositions :


Les mots begues
DÉNOMBREMENT
A{1, 2, 3}
mnb 1 = 3
mnb 2 = 3×2 = 6
mnb 3 = 3×2×2 = 12
12 < mnb 4 < 24
FINI OU INFINI
Conjecture : il existe un nombre fini de mots non-begues dans A
LE PLUS GRAND
MOT NON BÈGUE
Cela a donné :
1213212321312313231213
Algorithme mélangé
Cela donne donc
Algo Miroir
F(K+1)=2F(K)+1
U(K)=2^K−1


Règles du jeu
Stratégie
Exemple
LA DESCENTE
ALPHABETIQUE
ABBA
Règles du jeu difficile :
Lycée Val de Durance BRUN Marine, SIEGEL Edouard, SIMON Thomas, CHARUAU Damien, PELLEGRIN Florian 2022/23