



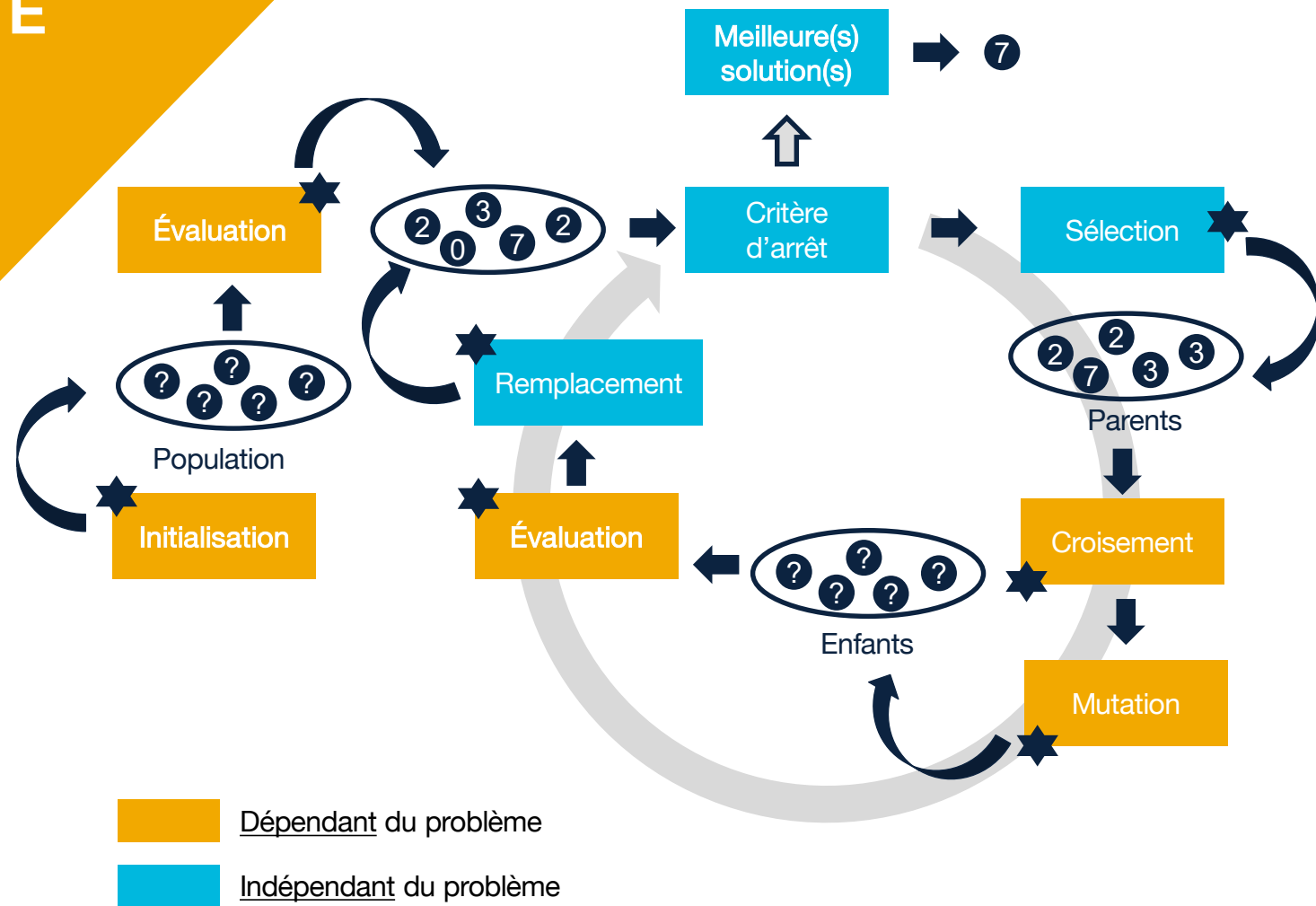
**IMT Lille Douai**  
École Mines-Télécom  
IMT-Université de Lille

# SERIOUS ESCAPE GAME EN OPTIMISATION COMBINATOIRE

Gaëlle Guigon & Jérémie Humeau – IMT Lille Douai

# CONTEXTE

## Cours d'optimisation combinatoire en M1 (optionnel)



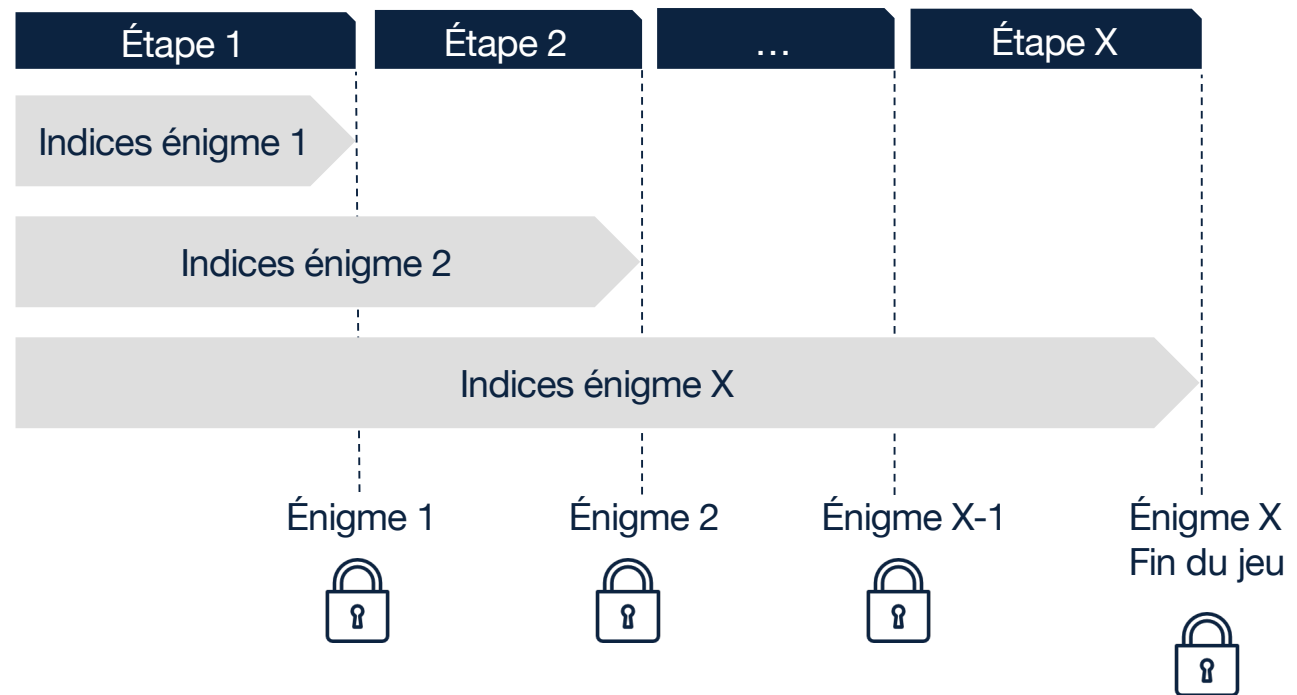
Algorithme génétique



# DÉFINITION

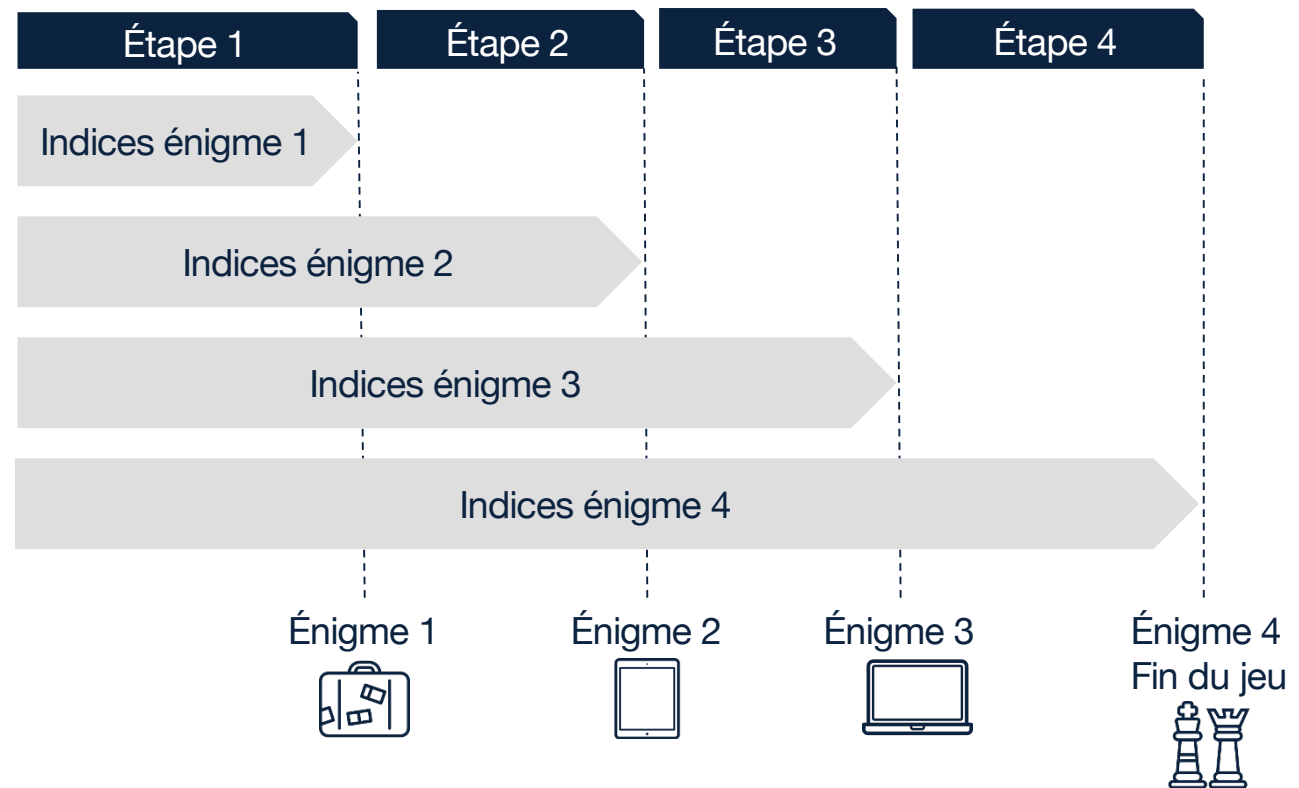


# MODÈLE SEGAM



Gaëlle Guigon, Jérémie Humeau, Mathieu Vermeulen. A Model to Design Learning Escape Games: SEGAM. 10th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2018), Mar. 2018, Funchal, Madeira, Portugal.

# APPLICATION






Gaëlle Guigon, Jérémie Humeau, Mathieu Vermeulen. Escape Classroom : un escape game pour l'enseignement. 9ème Colloque Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur (QPES 2017), Jun 2017, Grenoble, France.

# EXEMPLE : ÉNIGME 4

## Recherches Locales : Optimiser en se déplaçant pas à pas



### Plusieurs stratégies de déplacements :

- II  Choisir le meilleur voisin
- III  Choisir le premier voisin meilleur rencontré
- III  Choisir le premier voisin au moins équivalent rencontré

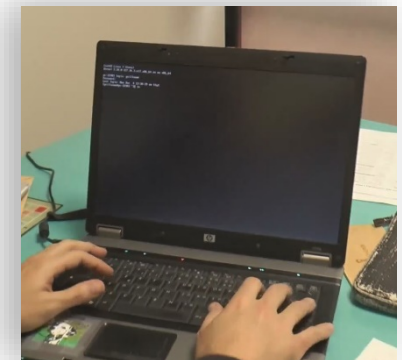
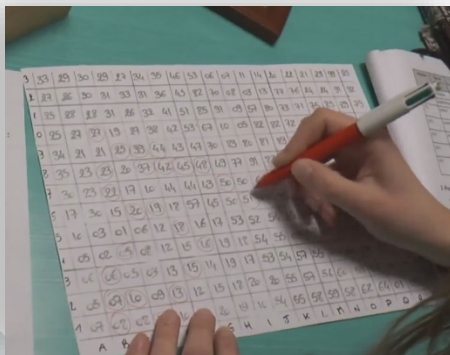
- Comment définir le voisinage d'une solution ?

- Dans quel sens visiter les voisins ?

- Quelle stratégie de déplacements ?

- Comment s'échapper des mauvaises zones ?

- Comment augmenter les performances en intégrant des informations ?



Énigme sur les recherches locales

# À PRENDRE EN COMPTE

## Contraintes

- Matériel
- Nombre d'étudiants
- Encadrement
- Transposition du cours
- Temps de création
- Prévoir tests et réingénierie

## Pédagogie

- Objectifs péda
- Notions de cours
- Nature des énigmes
- Créer indices (obligatoires et facultatifs)
- Difficulté & pré-requis
- Débriefing

## Paramétrage

- Nb de niveaux
- Difficulté
- Nb indices (multiples) et facilité d'accès
- Guidage
- Positionnement
- Répartition indices / niveaux
- Liens indices – énigmes
- Nb participants
- Temps
- Background

À VOUS DE JOUER !







**IMT Lille Douai**  
École Mines-Télécom  
IMT-Université de Lille



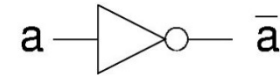
# SEG

t = groupe

Groupe	sens	départ	Stratégie
1		B10	2
2		K13	3
3		C3	3
4		C9	1
5		F12	2
6		I3	1

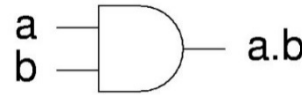
NON :

a	$\bar{a}$
0	1
1	0



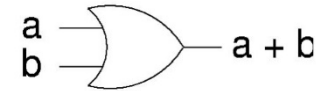
ET :

a	b	a.b
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



OU :

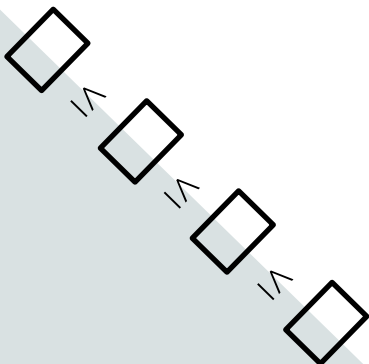
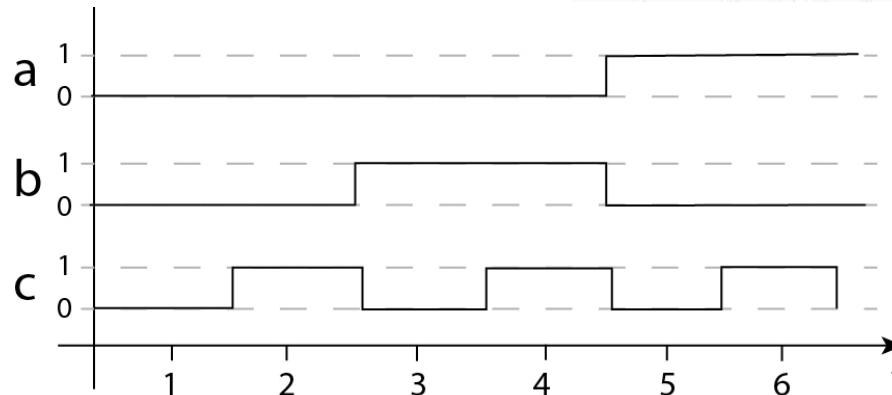
a	b	a + b
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



```

1 ping (int i){
2   if(i<10)
3     return i;
4   else
5     return pong (i*6);
6   }
7
8 pong (int j){
9   if(j<10)
10    return j;
11  else
12    return ping (j/10);
13 }
14
15 print (ping((groupe+3)*20));
    
```

Division entière  
ex : 23/10=2



# OUTIL POUR LA CRÉATION DE JEUX SÉRIEUX À ÉNIGMES



**IMT Lille Douai**  
École Mines-Télécom  
IMT-Université de Lille



# OUTIL POUR LA CRÉATION DE JEUX SÉRIEUX À ÉNIGMES (PROTOTYPE)

<http://innovation-pedagogique.imt-lille-douai.fr/CreationSEG/>

- ACCUEIL
- OBJECTIFS
- CONTRAINTES
- BACKGROUND
- ORGANISATION
- STRUCTURE**
- BILAN
- REPRÉSENTATION
- AIDE

## STRUCTURE

Nombre d'étapes \*

Énigmes

Intitulé \*

Répond à l'objectif

Choisissez un objectif

+

Pré-requis de l'énigme

Pré-requis (défini dans la partie "Objectifs")

Choisissez un pré-requis

Ce pré-requis a été vu...

Choisissez une option

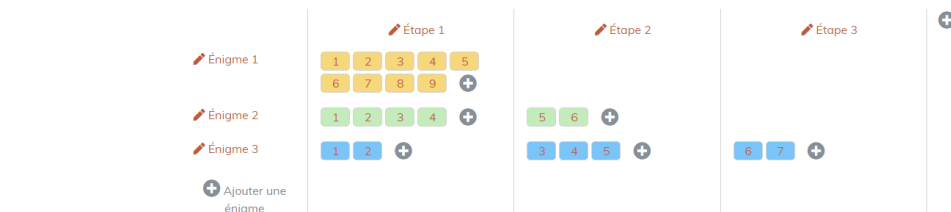
+

Fin de l'énigme \*

Débloque quelque chose ?

Réponse de l'énigme

## REPRÉSENTATION AVEC LE MODÈLE SEGAM





**IMT Lille Douai**  
École Mines-Télécom  
IMT-Université de Lille

# SERIOUS ESCAPE GAME EN OPTIMISATION COMBINATOIRE

Gaëlle Guigon & Jérémie Humeau – IMT Lille Douai

✉ [gaelle.guigon@imt-lille-douai.fr](mailto:gaelle.guigon@imt-lille-douai.fr)

[jeremie.humeau@imt-lille-douai.fr](mailto:jeremie.humeau@imt-lille-douai.fr)