

La triche sur un Serious Game

I-Learning

Présenté par : Minh-Huy LE

Maître de stage : Henri DARMET

Enseignants tuteurs : Fabrice LEGOND-AUBRY

Année 2016 - 2017

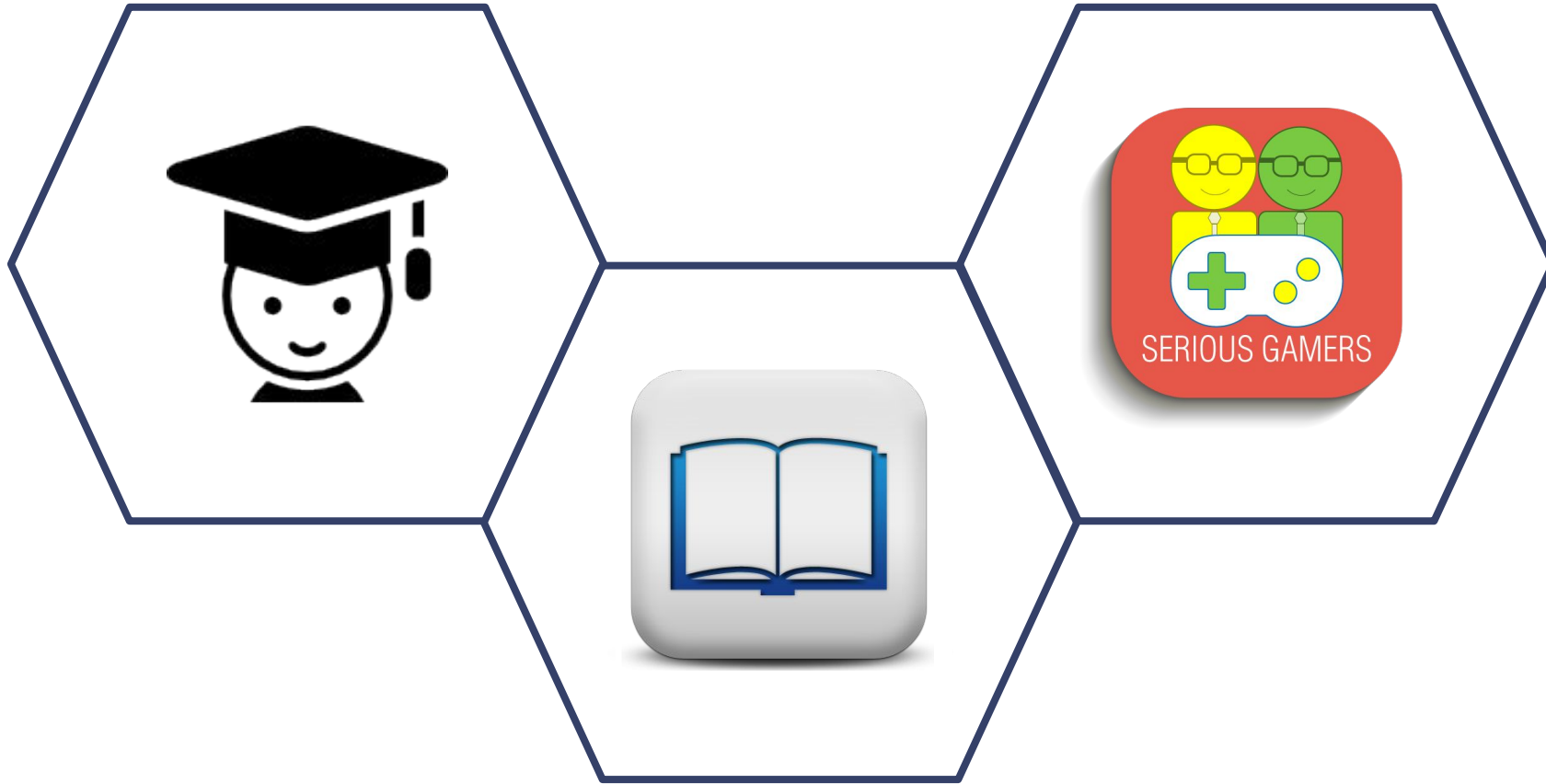
Executive summary

- *Contexte et problématique*
- *La triche sur un Serious Game*
- *Solutions*
- *Bilan*

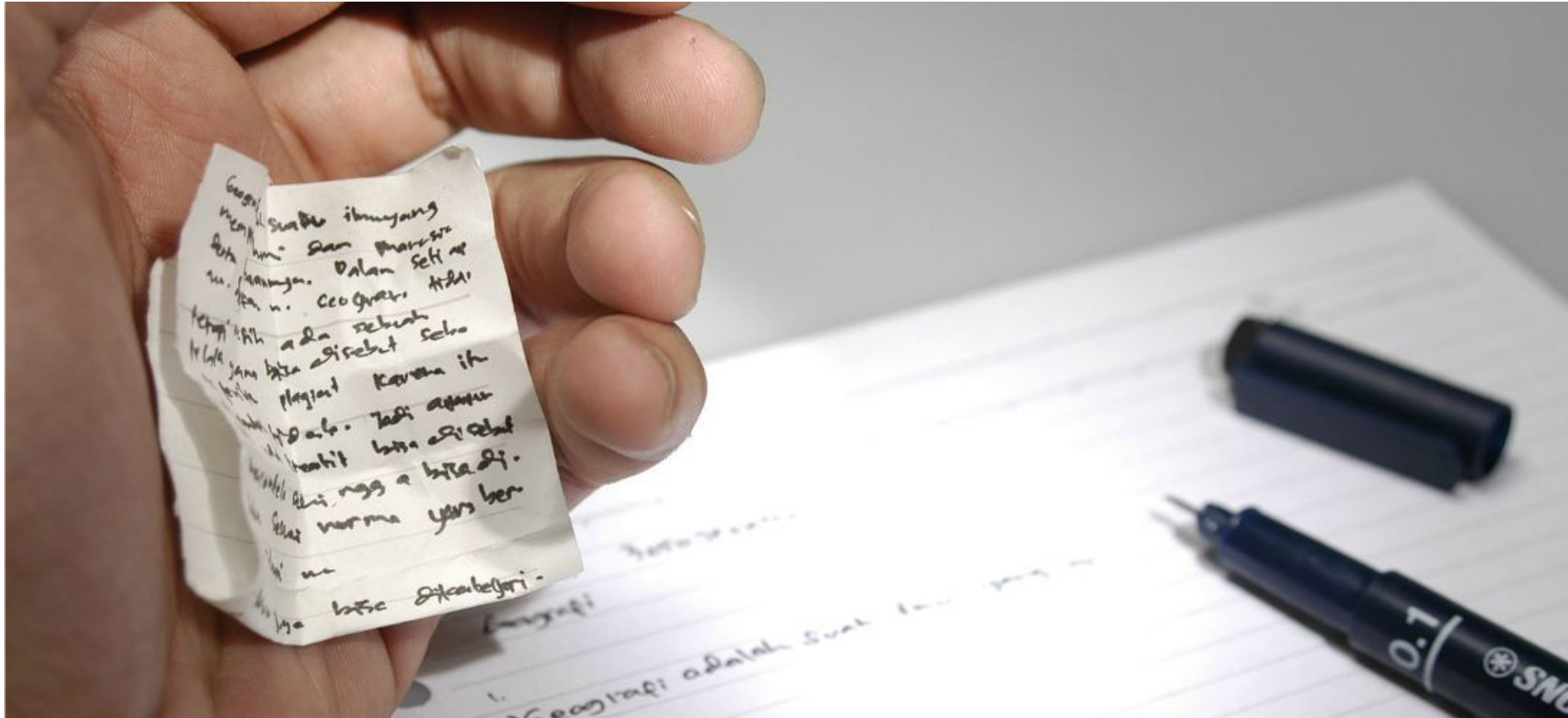
Contexte et problématique



Contexte

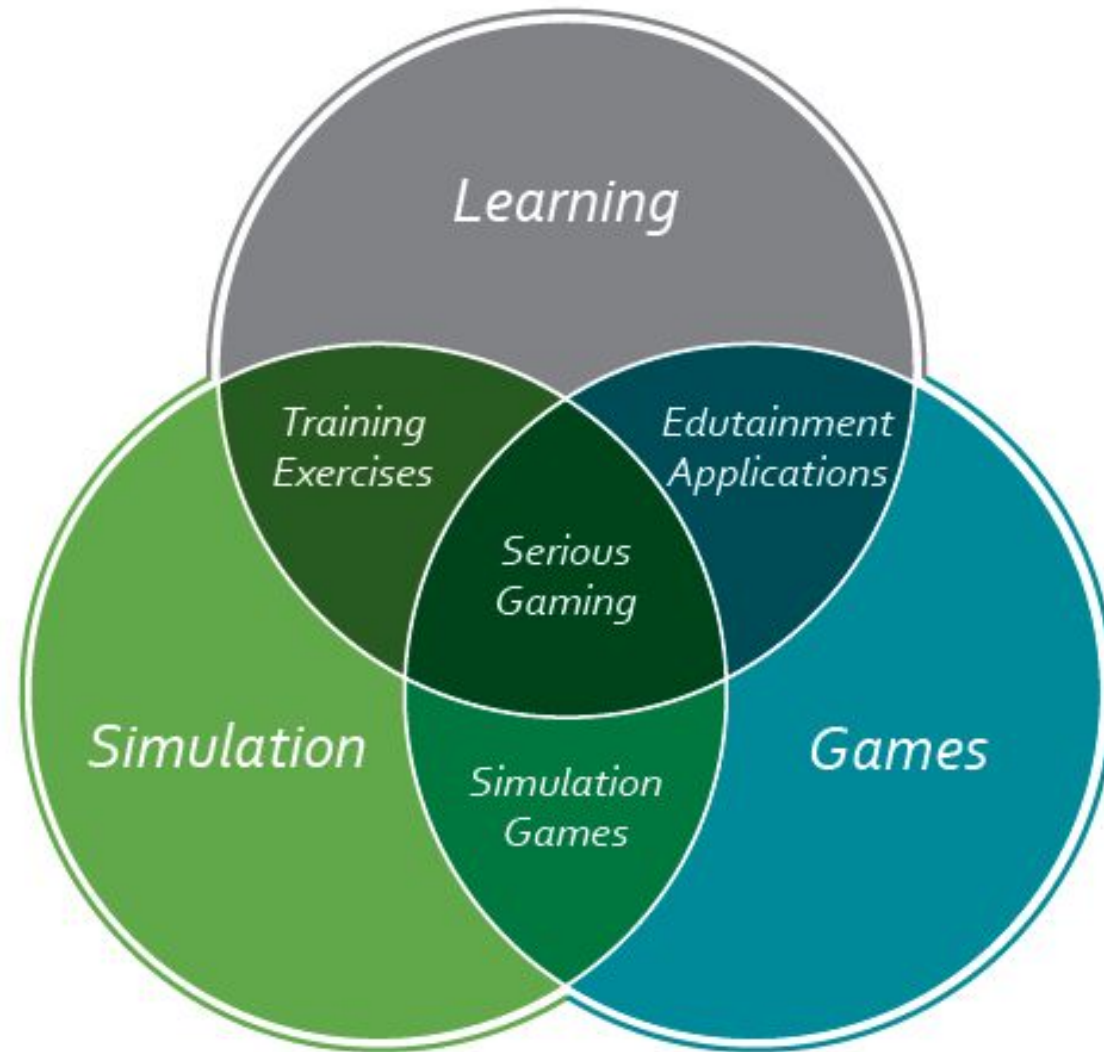


Problématique



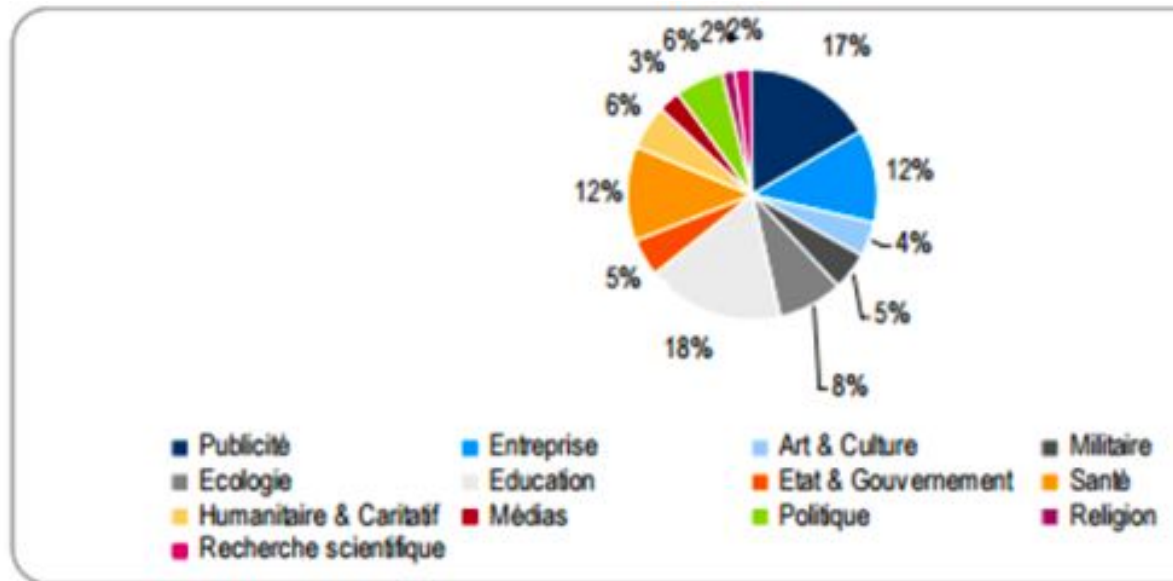
Serious Game

Qu'est que c'est ?

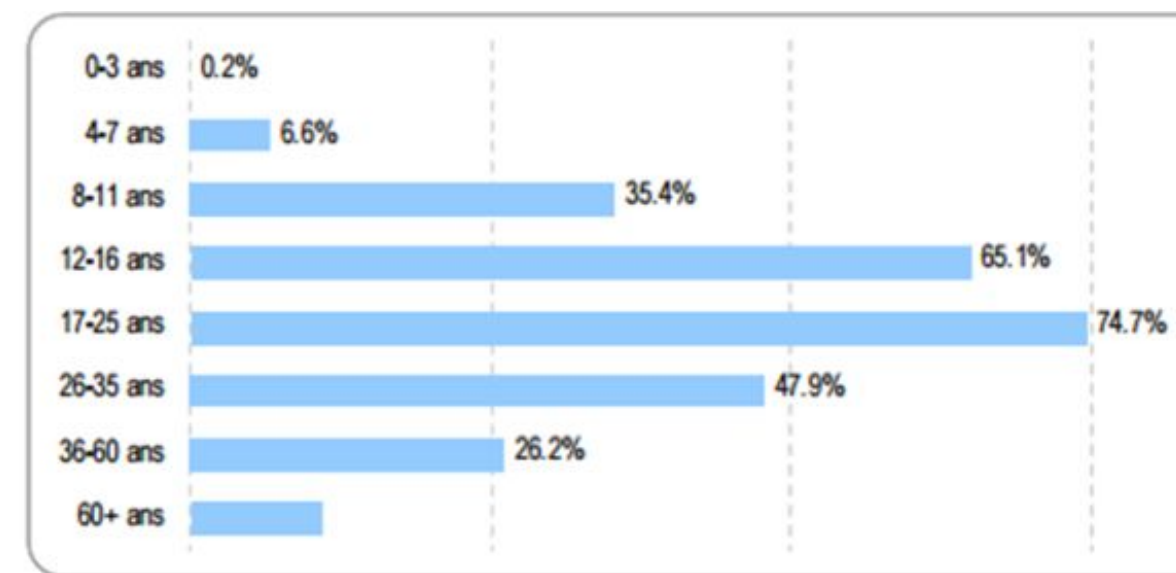


Le marché des Serious Game

2015



Source : IDATE d'après Gameclassification



Source : IDATE d'après Gameclassification

Le marché des Serious Game

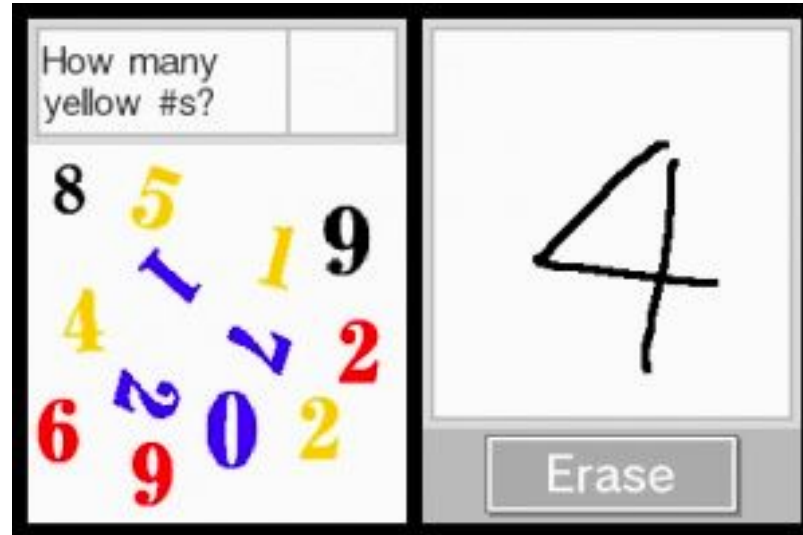
Region	2011 Revenues in \$US Millions	2016 Revenues in \$US Millions	Five Year CAGR 2011-2016
North America	\$286.73	\$514.83	12.4%
Latin America	\$21.51	\$77.22	29.1%
Western Europe	\$83.15	\$136.43	10.4%
Eastern Europe	\$11.47	\$36.04	25.7%
Asia	\$813.18	\$1,723.20	16.2%
The Middle East	\$2.87	\$6.18	16.6%
Africa	\$10.04	\$25.74	20.7%
Total	\$1,228.95	\$2,519.64	15.4%

Source Ambient Insight

Les différents types de Serious Game

10 types de jeux sérieux :

- Les brain trainers

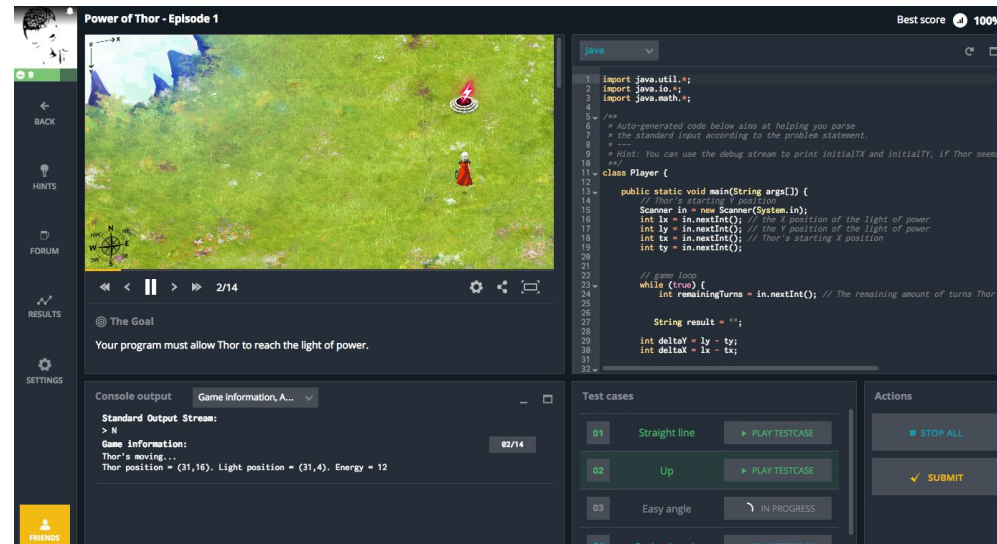


- Les jeux basés sur les connaissances

Source Ambient Insight

Les différents types de Serious Game

- Les jeux basés sur les compétences

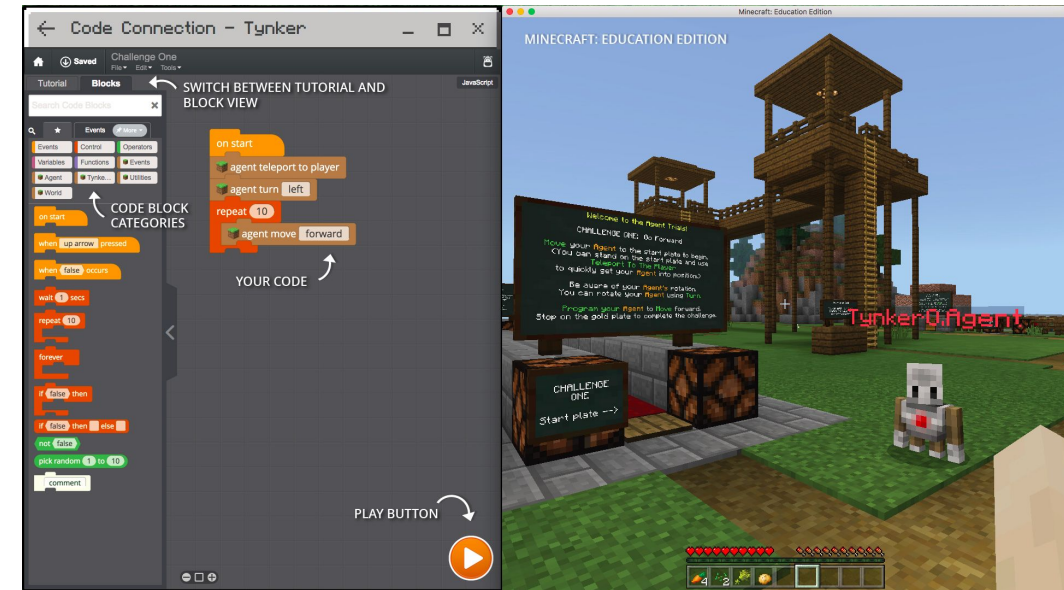


- Les jeux d'apprentissage des langues
- Les jeux éducatifs pour les très jeunes enfants

Source Ambient Insight

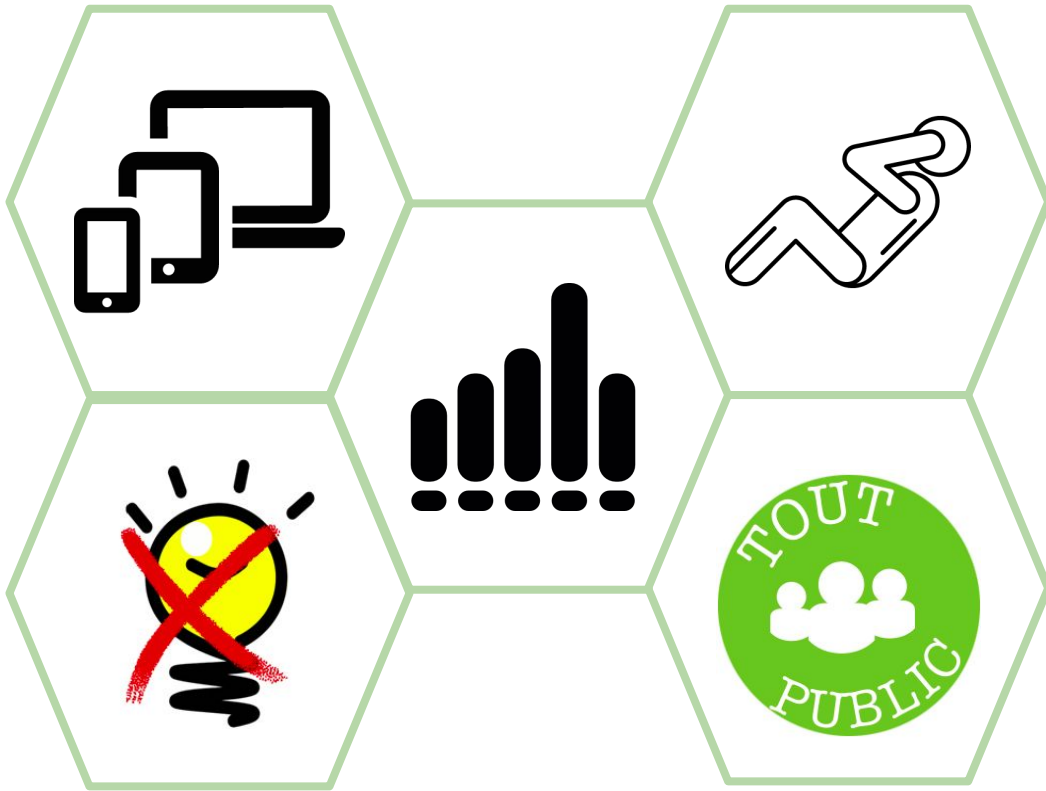
Les différents types de Serious Game

- Les jeux d'évaluation
- Les jeux de rôles éducatifs
- Les jeux éducatifs basé sur la localisation
- Les jeux éducatifs en réalité augmentée
- Les jeux éducatifs en réalité virtuelle



Les avantages et les limites

Avantages et limites générales aux Serious Game



Les avantages et les limites

Dans le domaine de santé

Les avantages

- répondre à des enjeux sécurité
- sensibiliser
- ralentir

Les limites

- les comportements humaines
- Ralentir mais ne soigne pas
- Ne correspond pas à la réalité

Les avantages et les limites

Dans le domaine militaire

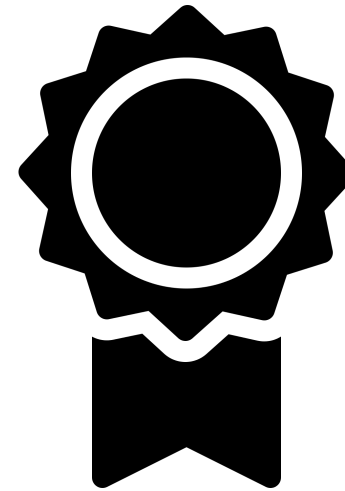
Les avantages

- La simulation numérique => tactic et stratégique
- La simulation interactive => automatismes et réflexes
- La simulation pilotée => familiariser avec les commandes

Les limites

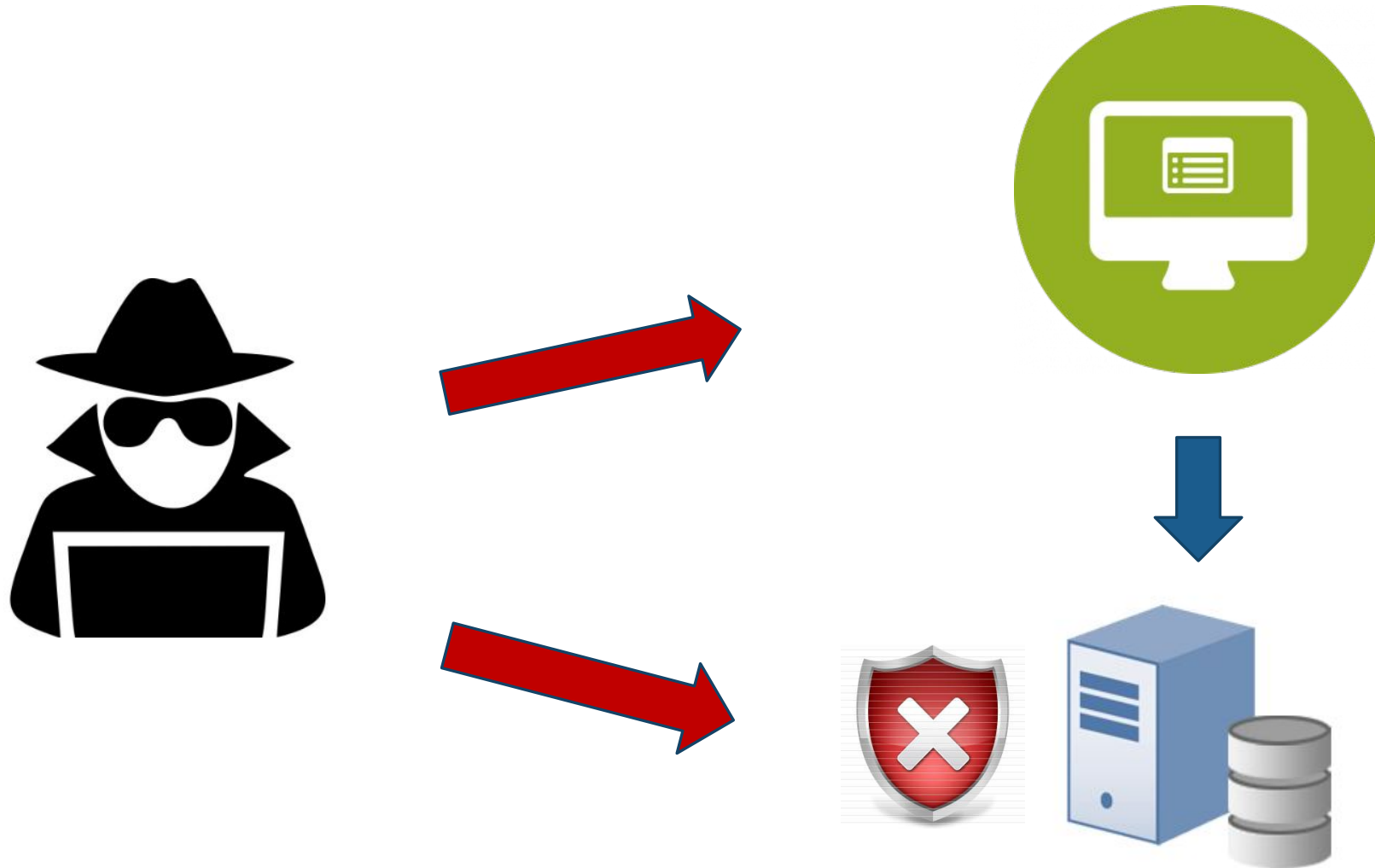
- Ne peut tout simuler
- Difficile de suivre les évolutions d'armement
- Les cycles de vies des technologies employées
- La technologie doit modulaire et compatible aux autres
- Réglementation

Pourquoi tricher dans un Serious Game ?



La triche sur un Serious Game

La triche

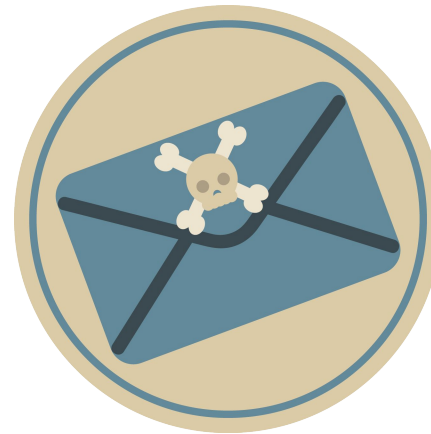


Les différents attaques

Disponibilité



Confidentialité



Intégralité

Les différents attaques

OWASP Top 10 – 2013 (New)

A1 – Injection

A2 – Broken Authentication and Session Management

A3 – Cross-Site Scripting (XSS)

A4 – Insecure Direct Object References

A5 – Security Misconfiguration

A6 – Sensitive Data Exposure

A7 – Missing Function Level Access Control

A8 – Cross-Site Request Forgery (CSRF)

A9 – Using Known Vulnerable Components

A10 – Unvalidated Redirects and Forwards

Merged with 2010-A7 into new 2013-A6

Code inspection

I-learning

Quiz 0

Minh-Huy LE

Déconnexion

< Retourner à la formation

hashCode() renvoie

int

boolean

cliquez sur une réponse pour passer à la question suivante

```
▼ this: QuestionVueCollab
  ► answersManipulator: Manipulateur
  ► border: Polygon
  ► content: Text
    fontSize: 20
    height: 222.79999999999998
    imageLoaded: true
    imageSrc: ""
    invalidLabelInput: false
  ► invalidQuestionPictogramManipulateur
    label: "hashCode() renvoie "
```

```
▼ rightAnswers: Array(1)
  ▼ 0: AnswerVueCollab
    ► border: Polygon
    ▼ content: Text
      anchorText: "middle"
      ► component: text
        fontName: "Arial"
        fontSize: 20
        id: "answerElementContent1"
        lineSpacing: 40
      ► lines: Array(0)
        messageText: " int "
        originalText: " int "
```

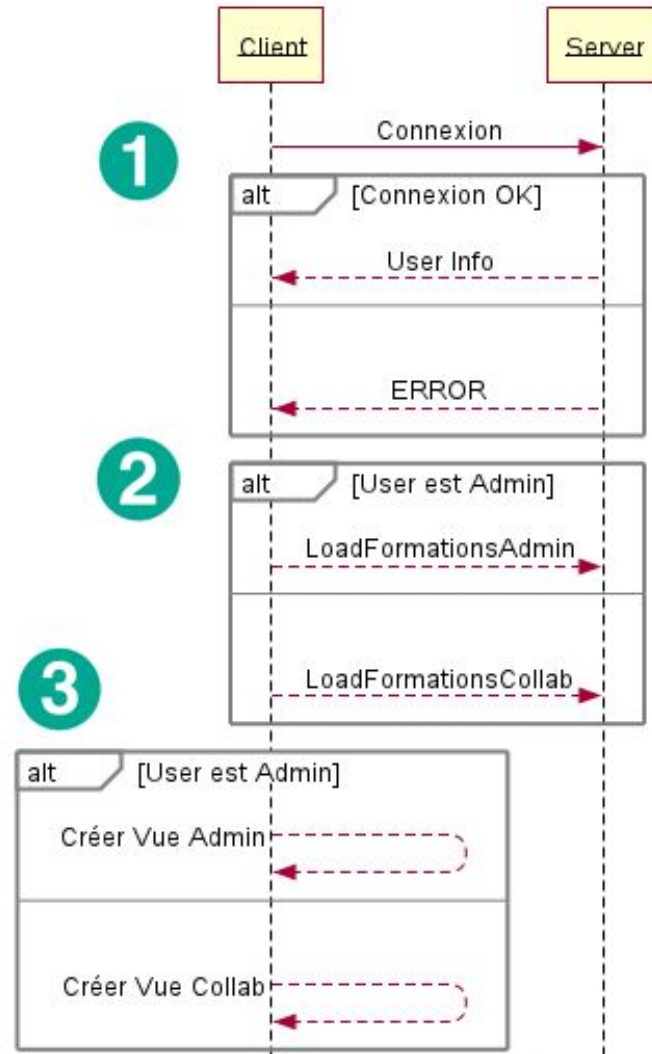
Code inspection

```
1473  
1474 ▶ this.openPopIn && this.openPopIn();  
1475   this.openPopIn = null;  
1476
```

```
1474 ▶ this.openPopIn && this.openPopIn();
```

The breakpoint on line 1474 will stop only if this
this.label == "hashCode() renvoie "

Code modifications



Code modifications

▼ Event Listener Breakpoints


- ▶ ☐ Animation
- ▶ ☐ Canvas
- ▶ ☐ Clipboard
- ▶ ☐ Control
- ▶ ☐ Device
- ▶ ☐ DOM Mutation
- ▶ ☐ Geolocation
- ▶ ☐ Drag / drop
- ▶ ☐ Keyboard
- ▶ ☐ Load
- ▶ ☐ Media
- ▶ ☐ Mouse
- ▶ ☐ Notification
- ▶ ☐ Parse
- ▶ ☐ Pointer
- ▶ ☐ Script
- ▶ ☐ Timer
- ▶ ☐ Touch
- ▶ ☐ Window
- ▶ ☐ XHR



▼ ☒ Mouse

- ☐ auxclick
- ☒ click
- ☐ dblclick
- ☐ mousedown
- ☐ mouseup

Code modifications

- ▼  Keyboard
- ☒ keydown
 - ☐ keyup
 - ☒ keypress
 - ☐ input

```
connexionButtonHandler() {  
  this.mailAddressField.input.hideControl() && this.passwordField.input.hideControl();  
  
  let data = {user:{firstName: "Kevin", lastName:"MITNICK", admin: "true"}}  
  drawing.username = `${data.user.firstName} ${data.user.lastName}`;  
  data.user.admin ? globalVariables.domain.adminGUI() : globalVariables.domain.adminGUI();  
  let user = data.user;  
  Server.getAllFormations().then(data => {  
    let myFormations = JSON.parse(data).myCollection;  
    globalVariables.formationManager = classContainer.createClass("FormationsManagerVue", myFormations);  
    if (user && user.lastAction && user.lastAction.formation) {  
      util.goDirectlyToLastAction(user.lastAction);  
    } else {  
      globalVariables.formationManager.display();  
    }  
  });  
}
```

I-learning

Formations

 Kevin MITNICK

Déconnexion

Ajouter une formation



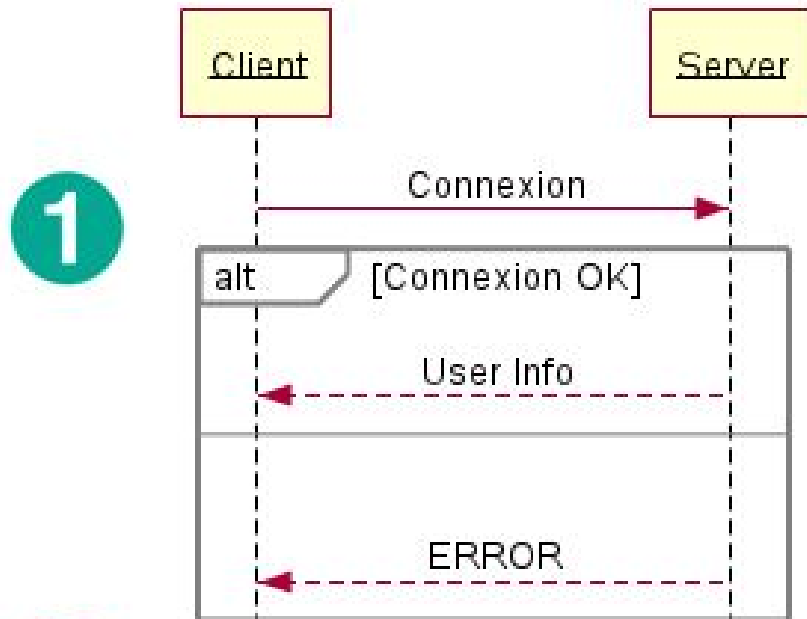
Publié



Nouvelle version à publier

							
erere	ezez	Java	Mystere	Premier	Te	TEst	Vid

Injection



Forme initiale :

```
{
  "email": "minhhuyle"
  "password": "motdepascompliquer"
}
```

Forme injecté :

```
{
  "email": "{$qt: ""}
  "password": "{$qt: ""}
}
```

Injection

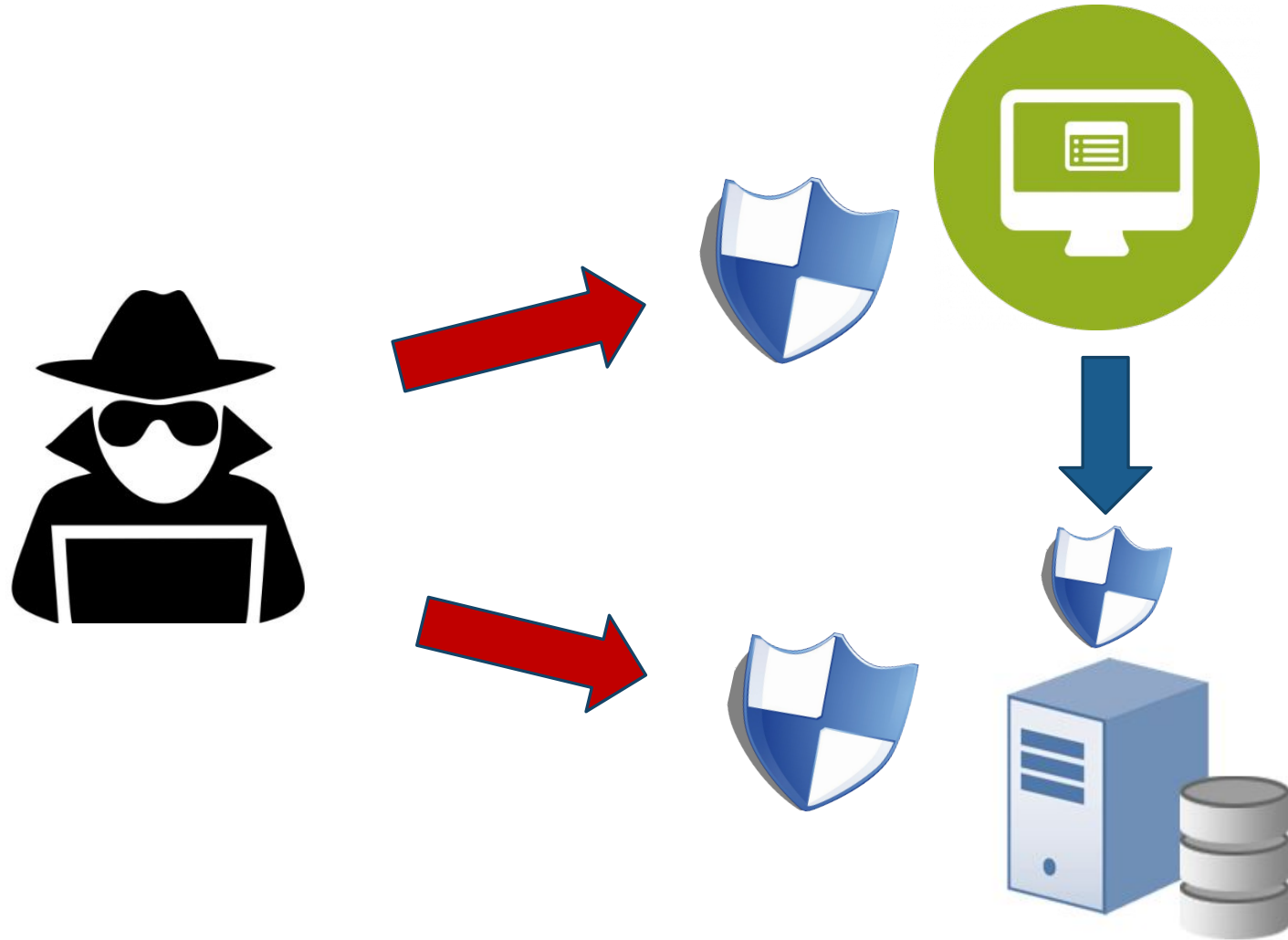
```
Var query = { $where: "this.login === '" + req.body.login + "'" }  
db.collection('users').find(query)
```

\$ne	→	!=
\$eq	→	==
\$gt	→	>
\$lt	→	<



Solutions

Protection



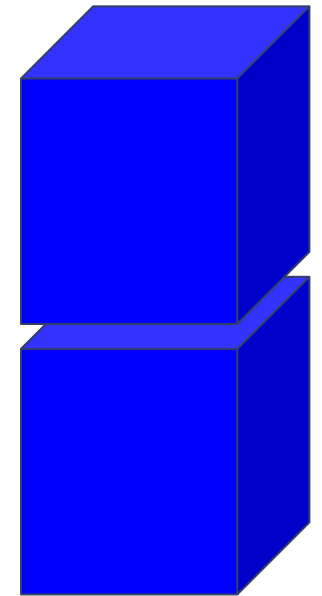
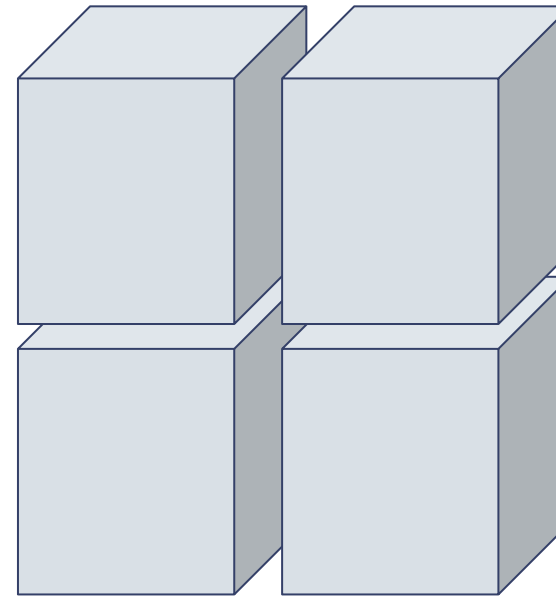
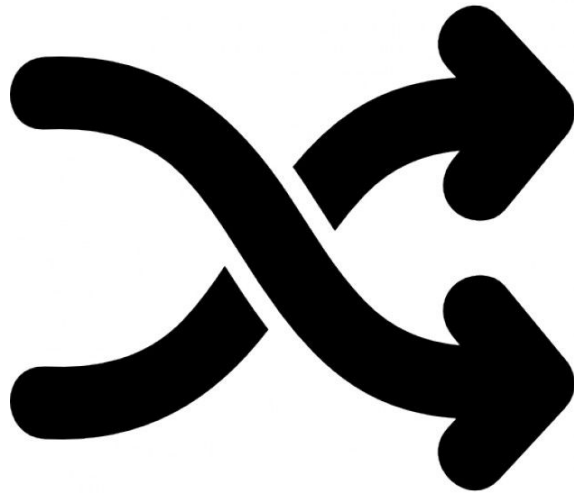
Protection avec la technologie

- Échapper les caractères spéciaux
- Les mises à jours
- Les guides des bonnes pratiques
- L'offucation
- Contrôle côté serveur
- Les mauvais configurations
- Rester à veille



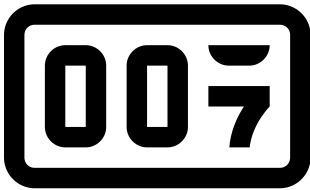
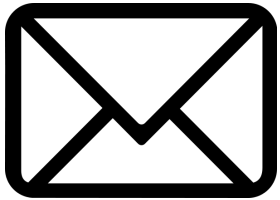
Protection avec le Serious Game

Disposition



Protection avec le Serious Game

Correction scolaire



Correction instantané



Correction vague



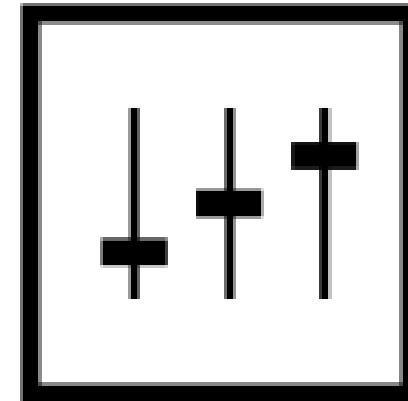
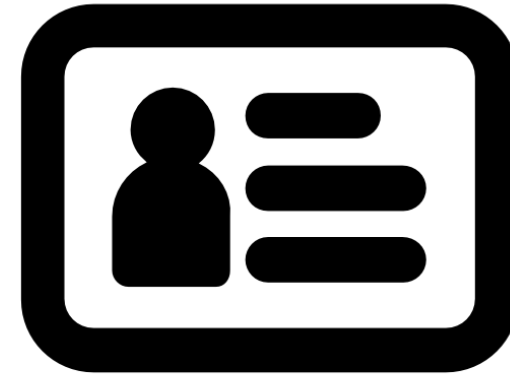
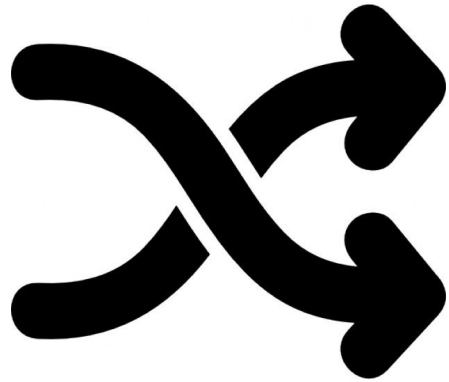
Protection avec le Serious Game

Question sur mesure



Protection avec le Serious Game

Réponses variables



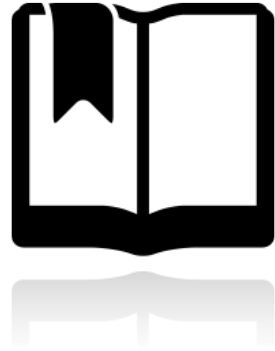
Protection avec le Serious Game

Double Authentication

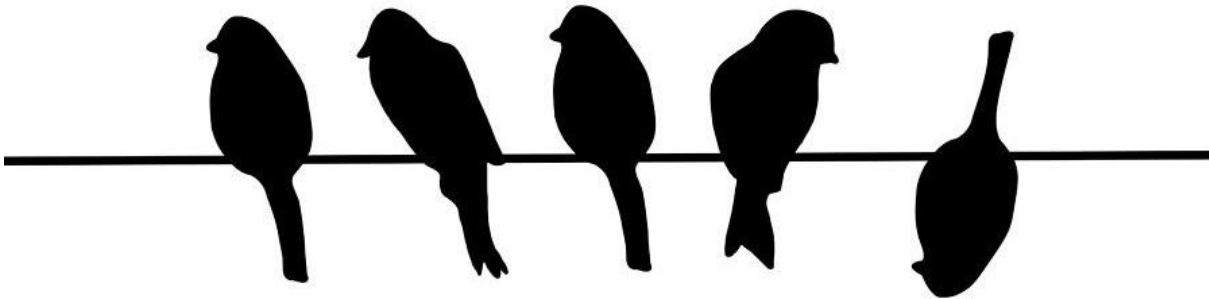


Protection avec le Serious Game

Règlement



Comportement anormal



Bilan



Conclusion et perspective

1

Sensibiliser

2

Identifier
&
Protéger

3

Coût

4

Choix



Vous avez des questions ?