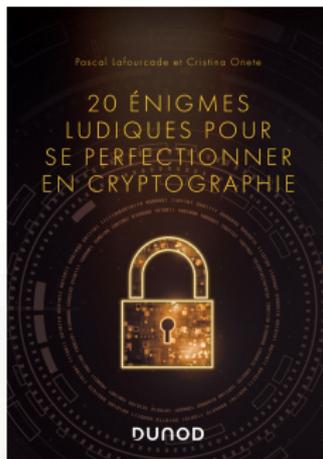
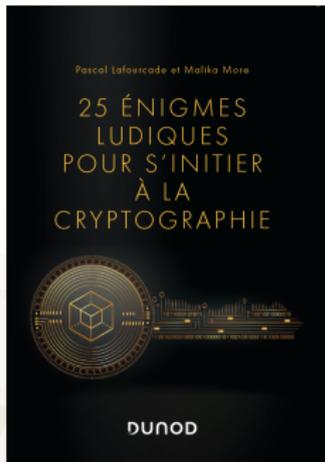


# Vulgarisation en sécurité

Pascal Lafourcade



Bourges, 30 novembre 2023

# Vulgarisation ?

# Vulgarisation ?

*Processus par lequel des informations et des concepts scientifiques sont rendus accessibles et compréhensibles pour un public non spécialisé ou le grand public.*

ChatGPT

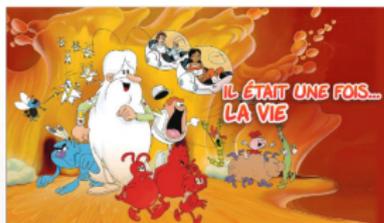
## Autres termes :

- ▶ Médiation scientifique
- ▶ Diffusion scientifique

# Vulgarisation sur Youtube



# Vulgarisation à la télévision



# Vulgarisation à la radio/en podcast



# Vulgarisation dans les magazines



# Vulgarisation dans les musées



**cit**

sciences  
et industrie



**Palais**

DÉCOUVERTE



# Vulgarisation dans les musées



LES  
JOURS  
DU  
FOY  
I  
D'OU  
O  
LES MAISON DES MATHÉMATIQUES  
O  
D'ACTES INFORMATIQUES

**MMMI**

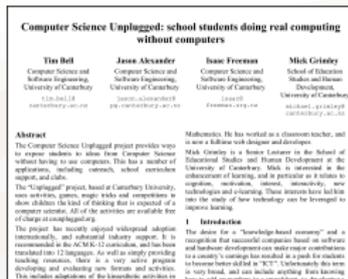
# Activités autour de l'informatique débranchée

# Informatique débranchée ?

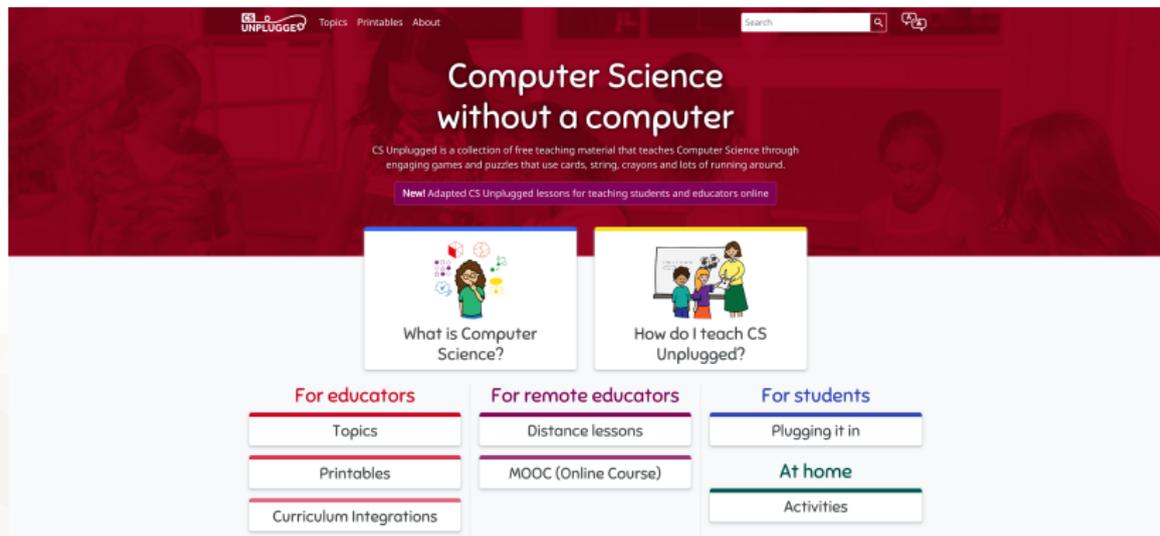
- ▶ Enseigner des notions d'informatique de façon ludique, **sans utiliser d'ordinateur**
- ▶ Se concentrer sur les **concepts scientifiques**
- ▶ Ne pas se laisser éblouir ni rebuter par la technologie

## Historique :

- ▶ **1992** : Publication scientifique, Université Canterbury, Nouvelle-Zélande
- ▶ **2006** : Soutien de Google
- ▶ **2016** : Soutien de Microsoft
- ▶ **2016** : Introduction dans les programmes scolaires



# Communauté internationale : csunplugged.org



The screenshot shows the website interface for 'Computer Science without a computer'. At the top left is the logo 'CS UNPLUGGED' with navigation links for 'Topics', 'Printables', and 'About'. A search bar is located at the top right. The main heading is 'Computer Science without a computer'. Below it, a sub-heading states: 'CS Unplugged is a collection of free teaching material that teaches Computer Science through engaging games and puzzles that use cards, string, crayons and lots of running around.' A purple banner below this text reads: 'New! Adapted CS Unplugged lessons for teaching students and educators online'. Two featured cards are shown: 'What is Computer Science?' with an illustration of a girl and icons, and 'How do I teach CS Unplugged?' with an illustration of a teacher and students. Below these are three columns of navigation buttons: 'For educators' (Topics, Printables, Curriculum Integrations), 'For remote educators' (Distance lessons, MOOC (Online Course)), and 'For students' (Plugging it in, At home, Activities).

CS UNPLUGGED Topics Printables About

Search

## Computer Science without a computer

CS Unplugged is a collection of free teaching material that teaches Computer Science through engaging games and puzzles that use cards, string, crayons and lots of running around.

New! Adapted CS Unplugged lessons for teaching students and educators online

**What is Computer Science?**

**How do I teach CS Unplugged?**

**For educators**

- Topics
- Printables
- Curriculum Integrations

**For remote educators**

- Distance lessons
- MOOC (Online Course)

**For students**

- Plugging it in
- At home
- Activities

# Groupe “Informatique sans Ordinateur”



## Membres :

- ▶ Professeurs des écoles
- ▶ Enseignants de mathématiques et de NSI de collège et lycée
- ▶ Enseignants-chercheurs

## Objectifs :

- ▶ Création d'activités débranchées
- ▶ Tests en classe avec les élèves
- ▶ Formation des enseignants, animation d'ateliers

# Autres activités

- ▶ Images
- ▶ Cryptographie
- ▶ Architecture des ordinateurs
- ▶ Automates finis
- ▶ Bases de données

# Activité poster collaboratif

- ▶ Découverte du codage des images
- ▶ Découverte du binaire et de l'héxadécimal

0,1,1,1,1,1,3								
1,1,5,1								
1,7								
2,2,1,2,1								
1,7								
2,3,1,1,1								
4,2,2								
0,2,2,1,1,1,1								



0,1,1,1,1,1,3	■	■	■					
1,1,5,1		■						■
1,7		■	■	■	■	■	■	■
2,2,1,2,1			■	■	■	■	■	
1,7		■	■	■	■	■	■	■
2,3,1,1,1			■	■	■		■	
4,2,2				■	■			
0,2,2,1,1,1,1	■	■		■		■		

# Activité poster collaboratif



# Exemples de posters collaboratifs



Alan Turing

# Exemples de posters collaboratifs



Maryam Mirzakhani

# Exemples de posters collaboratifs

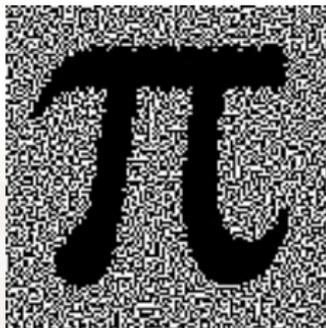
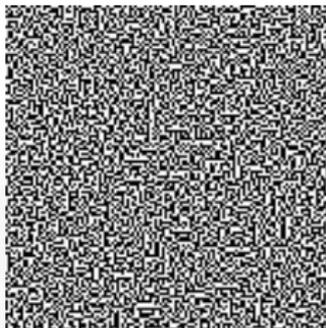
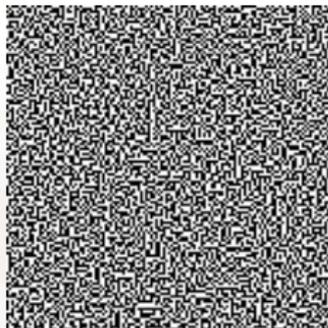


Edward Snowden

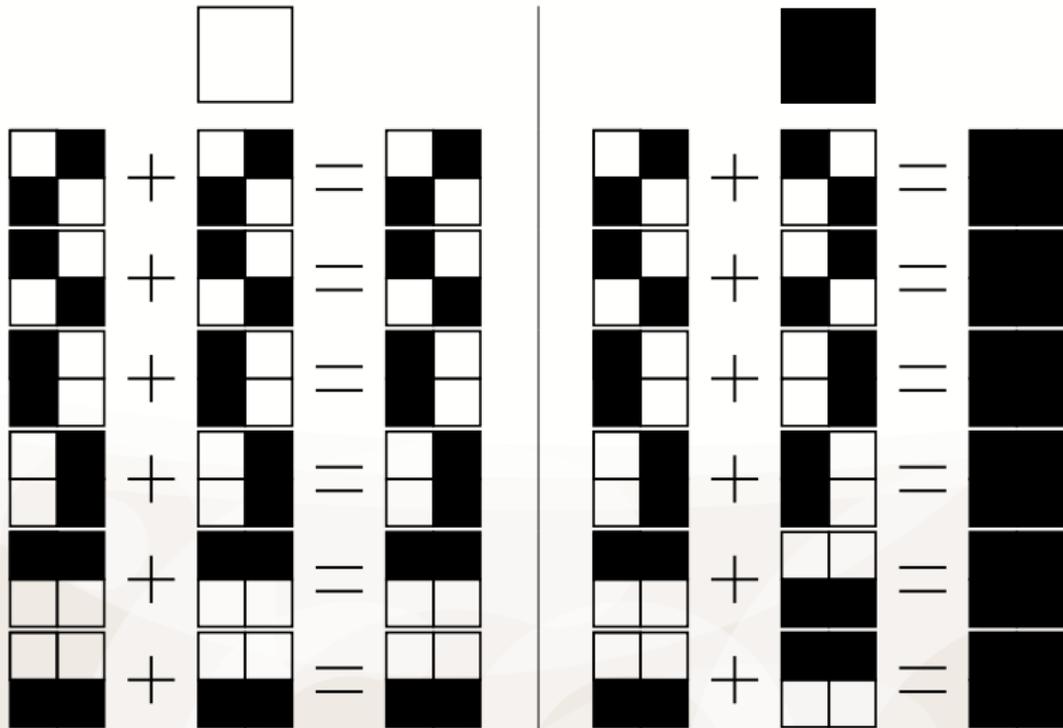
# Cryptographie Visuelle

$\pi$

$\pi$



# Cryptographie visuelle



<https://sancy.iut.uca.fr/~lafourcade/Cryptovisuelle/>

# Activités en ligne autour de sécurité/cryptographie



Informatique Sans Ordinateur

## Initiation à la cryptographie

- ▶ Résoudre des challenges
- ▶ Activité ludique
- ▶ En groupe
- ▶ Disponible en ligne
- ▶ 1 concept = 1 challenge = 1 lettre

## Mission Cryptographie

Cette activité permet de découvrir quelques chiffrements historiques et comment utiliser les mathématiques pour résoudre certaines énigmes. Si vous l'acceptez voici votre première mission, avec comme login : **Mission** et mot de passe : **Crypto**

La seconde partie de la mission Crypto est disponible ici, le login est le prénom de la personne derrière la première mission et le mot de passe est son nom de famille, ses initiales sont JB. Bon courage.

# Lettre 0

Le 11 octobre 2018 à Aubière

À qui de droit,

Si vous lisez cette lettre, c'est que mes ennemis m'auront retrouvé et que j'ai dû fuir. Rassurez-vous, j'ai laissé des indications et le code pour ouvrir mon coffre plein de trésors se révélera à ceux qui seront assez persévérants. Cela ne sera pas simple, j'ai utilisé tous mes codes secrets afin d'égarer les curieux et mes ennemis.

Bonne chance !

Agent0111

*Post-Scriptum 1* : Décryptez-moi ces jeux bien plus vite que Sherlock et Watson pour finir et gagner !

*Post-Scriptum 2* : Pour la version en ligne, **le mot de passe de la lettre 1 est égal à mon login, qui vaut mon nom**. Pour la lettre 2, utilisez le nom d'une personne célèbre en majuscules obtenu dans la lettre 1.

# Lettre 1 (Agent0111/Agent0111)

Oh 11 rfwreuh 2018 d Dixelhuh

D txl gh gurlw,

Mh yrlv txh yrxc dyhc frpsulv oh irqfwlrqqhphqw gx frgh gh FHVDU, txl frqvlvwh d ghfdohu fkdtxh ohwwuh gh wurlv srvlwlrqv yhuv od gurlwh gdqv o doskdehw. Uhwhqhc fh suhplhu srlqw vhfuhw g devflvvh prlqv flqt hw g rugrqqh prlqv yljw wurlv.

Djhqw0111

*Srvw-Vfulswxp 1* : Ghfubswhc prl fhv mhxa elhq soxv ylwh txh Vkhuorfn hw Zdwvrq srxu ilqlu hw jdqhu !

*Srvw-Vfulswxp 2* : Uhwurxyhc ohv wurlv prwv gh sdvvh d sduwlu gx ilfklhu gh prwv gh sdvvh (ohwwuh ghxa).

## Observation & déduction

Le 11 octobre 2018 à Aubière

À qui de droit,  
Si vous lisez cette lettre ...

Oh 11 rfwreuh 2018 d Dxelhuh

D txl gh gurlw,  
Mh yrlv txh yrxv ...

# Observation & déduction

Le 11 octobre 2018 à Aubière

À qui de droit,  
Si vous lisez cette lettre ...

Oh 11 rfwreuh 2018 d Dxelhuh

D txl gh gurlw,  
Mh yrlv txh yrxv ...

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
d	e	f	g	h				l			o	

n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
	r		t	u		w	x		a	b	c	m

Mh yrlv txh yrxv dyhc ...  
-e -oi- que -ou- a-e- ...

# Observation & déduction

Le 11 octobre 2018 à Aubière

À qui de droit,  
Si vous lisez cette lettre ...

Oh 11 rfwreuh 2018 d Dxelhuh

D txl gh gurlw,  
Mh yrlv txh yrxv ...

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
d	e	f	g	h				l			o	

n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
	r		t	u		w	x		a	b	c	m

Mh yrlv txh yrxv dyhc ...  
-e -oi- que -ou- a-e- ...



# Observation & déduction

Le 11 octobre 2018 à Aubière

À qui de droit,  
Si vous lisez cette lettre ...

Oh 11 rfwreuh 2018 d Dxelhuh

D txl gh gurlw,  
Mh yrlv txh yrxv ...

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
d	e	f	g	h				l			o	

n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
	r		t	u		w	x		a	b	c	m

Mh yrlv txh yrxv dyhc ...  
-e -oi- que -ou- a-e- ...



Décalage de 3 lettres

# Observation & déduction

Le 11 octobre 2018 à Aubière

À qui de droit,  
Si vous lisez cette lettre ...

Oh 11 rfwreuh 2018 d Dxelhuh

D txl gh gurlw,  
Mh yrlv txh yrxv ...

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
d	e	f	g	h				l			o	

n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
	r		t	u		w	x		a	b	c	m

Mh yrlv txh yrxv dyhc ...  
-e -oi- que -ou- a-e- ...



Décalage de 3 lettres  
Je vois que vous avez ...

## Lettre 2

Login	Astuce	H(password)
Alice	Yellow	709
Agent007	incassable	555
Blaise	Musique Puy de Dome	742
Camille	Isere Cubisme	829
David	Electric	709
Edouard	Noce de Figaro Auvergne	742
Eve	Pokemon	709
Matthieu	Flute enchantee Departement	742
Nadia	Pointure Demoiselles d'Avignon	829
Nathalie	Nintendo	709
Philippe	Alpes Guernica	829
Remi	Mendeleiev Strontium Peintre	829
Robert	Amadeus Annee de naissance	742
Stephane	Grenoble Pablo	829
Valery	Compositeur Clermont	742
Xavier	Marche Turque Maison	742

$$H(W) = \sum_{w_i \in W} ASCII(w_i)$$

$$H(Pi314) = H(P) + H(i) + H(3) + H(1) + H(4) = 80 + 105 + 51 + 49 + 52 = 337$$

# Lettre 4 : VIGENERE

CLAIR : S H E R L O C K E T W A T S O N

CLEF : C E S A R C E S A R C E S A R C

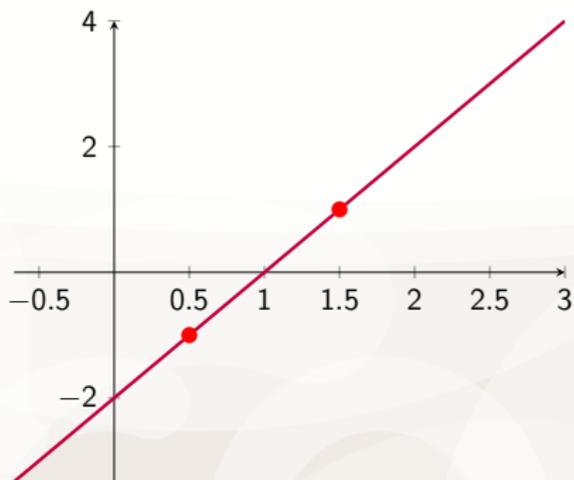
CHIFFRE : U L W R C Q G C E K Y E L S F P

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y

# Lettre 5 : Partage de secret (Shamir)

## Méthode

Avec les 2 points des lettres précédentes.  
Résoudre un système de deux équations.



# Lettre 6/7

## Principe Lettre 6

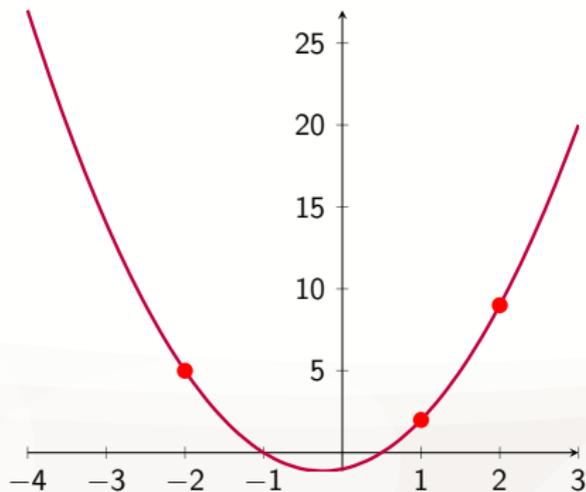
Comme la première lettre !  
Clairs / Chiffrés à analyser.

## Principe Lettre 7

Chaque symbole correspond à un chiffre compris entre 0 et 9.  
Retrouvez les correspondances entre les symboles et les chiffres dans le texte suivant.



## Lettre 9 : Shamir again



$$y = ax^2 + bx + s$$

# Lettre 10 : Victoire

Découverte de l'Agent0111.

PS : vous auriez pu le deviner !

## ISO

- ▶ Math C2+ 2nd
- ▶ Fête de la science (2nd, 1ère, BTS)
- ▶ Gagnants auvergnats concours Alkindi



- ▶ Licence Pro Web (Lundi)
- ▶ Formation des professeurs du lycée

# Mission 2, 3, 4 et 5 en ligne

- ▶ Dancing Men
- ▶ Hachage
- ▶ Transposition
- ▶ Aliens
- ▶ ...
- ▶ Morse
- ▶ Chiffrement visuel
- ▶ Alberti
- ▶ SSE
- ▶ Side Channel
- ▶ Scytale
- ▶ Stéganographie
- ▶ Chiffrement homomorphe
- ▶ ...
- ▶ Stéganographie
- ▶ Runes
- ▶ Pig Pen
- ▶ Atbash
- ▶ Polybe
- ▶ Cryptarythme
- ▶ Shadocks Base 4
- ▶ ...
- ▶ Téléphone
- ▶ Mary Stuart
- ▶ Bibinaire
- ▶ Bitcoin
- ▶ RSA
- ▶ MiM
- ▶ CRC
- ▶ Brute force
- ▶ Password

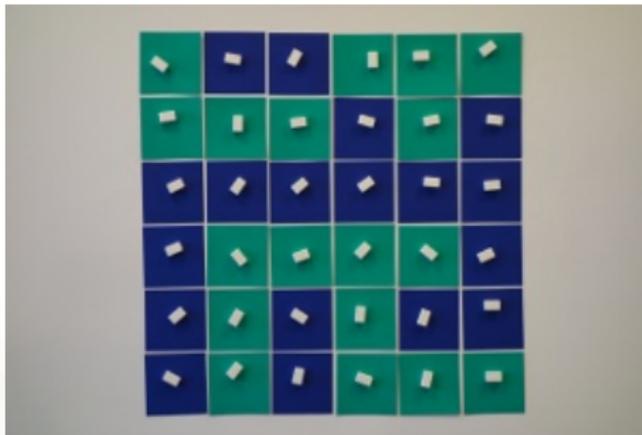
# Conclusion



- ▶ Travail en équipe
- ▶ Étudiants actifs
- ▶ Découverte ... imagination

# Tour de Magie

# Tour de magie



Code correcteur

# Tour de magie

Un élève choisi un tableau de bits

0	1	0	0	1
1	1	1	1	1
1	0	0	0	0
0	1	1	0	0
0	0	1	1	1

0	1	0	0	1	0
1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1

Le magicien ajoute les bits en vert.

# Tour de magie

Le magicien se tourne et l'élève retourne un bit. Le magicien se retourne et le trouve.

0	1	0	0	1	0
1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1

Comment fait-il ?

# Tour de magie

0	1	0	0	1	0	2
1	1	1	0	1	1	5
1	0	0	0	0	1	2
0	1	1	0	0	0	2
0	0	1	1	1	1	4
0	1	1	0	1	1	4
2	4	4	1	4	4	

# Antivirus (Halting)

# Antivirus parfait existe-t-il ?

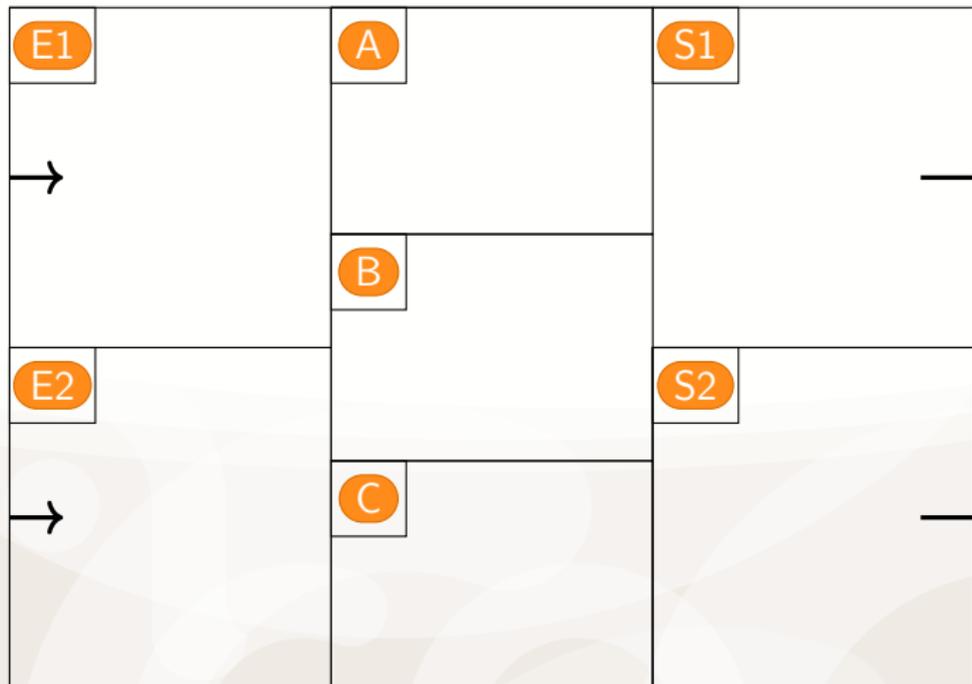


Journault Matthieu, Lafourcade Pascal, More Malika, Poulain  
Rémy, Léo Robert,

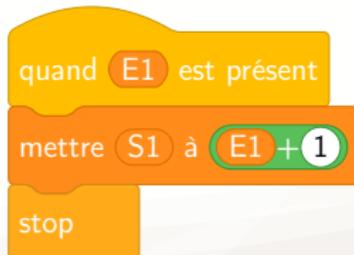
*How to teach the undecidability of malware detection problem and  
halting problem.*

In WG 11.8 - 13th World Conference on Information Security  
Education, WISE 2020.

# Materiel



# Programme Simple: Incrément



# Programme Simple: Moins



quand **E1** et **E2** sont présents

mettre **A** à **E1**

mettre **B** à **E2**

mettre **C** à **0**

répéter jusqu'à **A = B**

mettre **C** à **C + 1**

mettre **A** à **A - 1**

mettre **S1** à **C**

mettre **S2** à **0**

stop

# Programme Simple: Moins\*



quand **E1** et **E2** sont présents

mettre **A** à **E1**

mettre **B** à **E2**

mettre **C** à **0**

répéter jusqu'à **A = B**

mettre **C** à **C + 1**

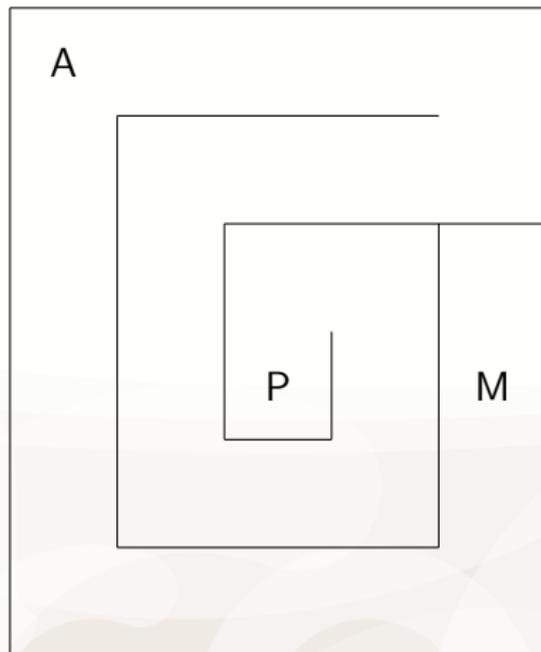
mettre **S1** à **C**

mettre **S2** à **0**

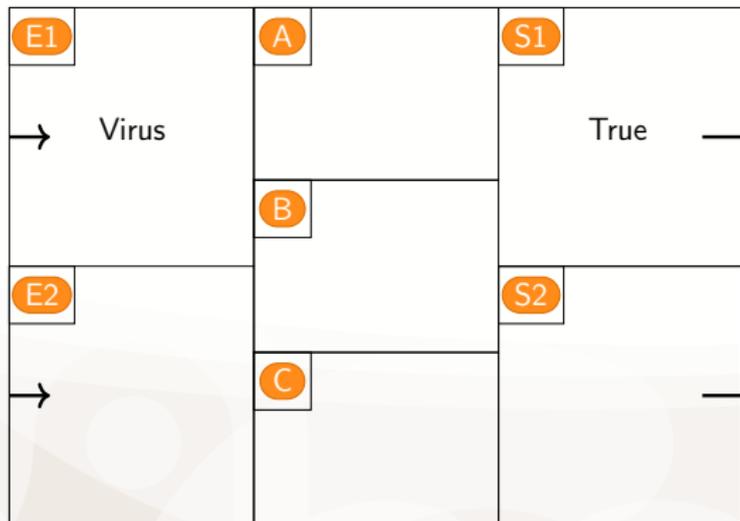
stop



# Preuve par disjonction et par l'absurde



# Programme EstVirus

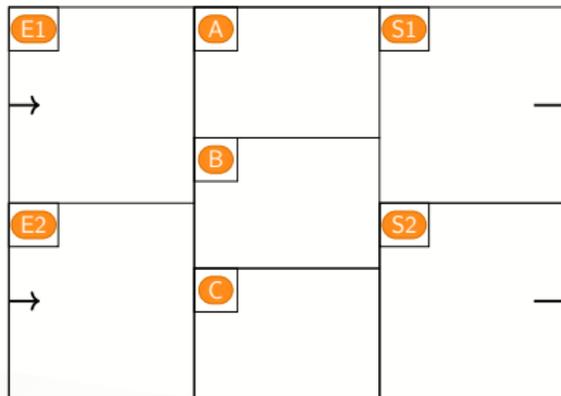


# Program Test

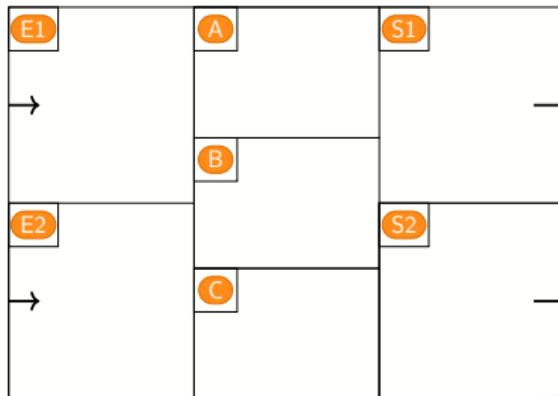


# Indecidabilité de EstVirus

EstVirus



Test



quand E1 est present

si E1 est un VIRUS alors

mettre S1 = VRAI

sinon

mettre S1 = FAUX

stop

quand E1 est present

si E1 = VRAI alors

mettre S1 à 0

sinon

Infect

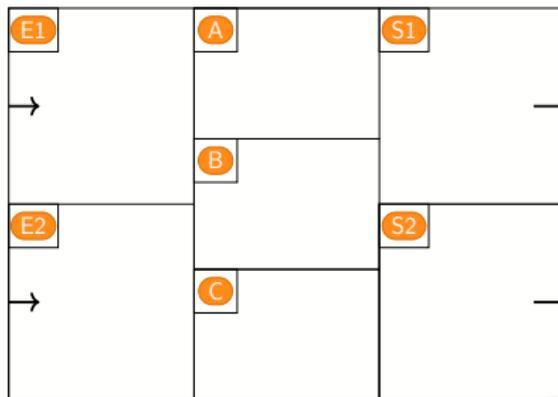
stop

# Indecidabilité de EstVirus

EstVirus



Test

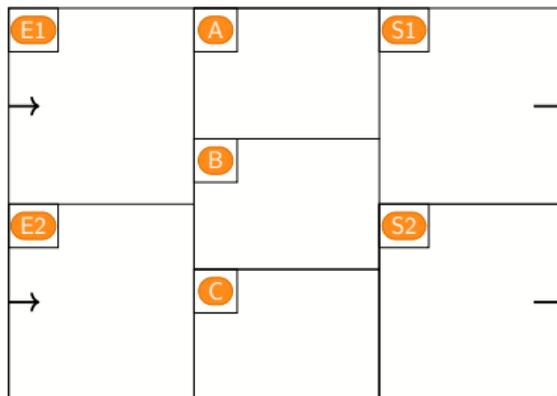


# Indecidabilité de EstVirus

EstVirus



Test



quand **E1** est present

si **E1** est un VIRUS alors

mettre **S1** = VRAI

sinon

mettre **S1** = FAUX

stop

quand **E1** est present

si **E1** = VRAI alors

mettre **S1** à 0

sinon

Infect

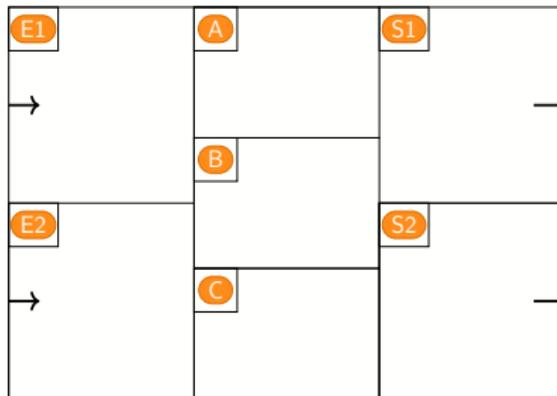
stop

# Indecidabilité de EstVirus

EstVirus



Test



quand E1 est present

si E1 est un VIRUS alors

mettre S1 = VRAI

sinon

mettre S1 = FAUX

stop

quand E1 est present

si E1 = VRAI alors

mettre S1 à 0

sinon

Infect

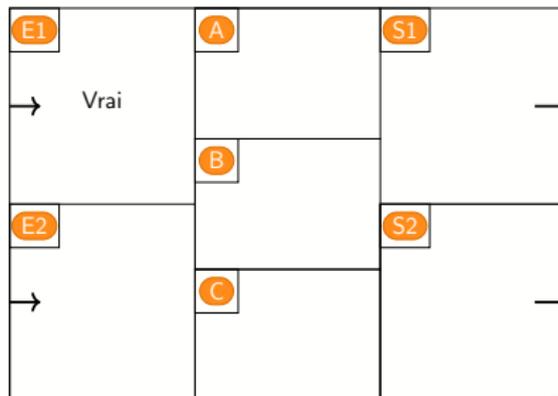
stop

# Indecidabilité de EstVirus

EstVirus



Test



quand E1 est present

si E1 est un VIRUS alors

mettre S1 = VRAI

sinon

mettre S1 = FAUX

stop

quand E1 est present

si E1 = VRAI alors

mettre S1 à 0

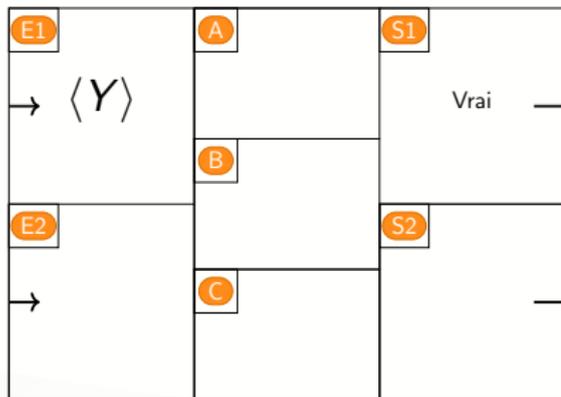
sinon

Infect

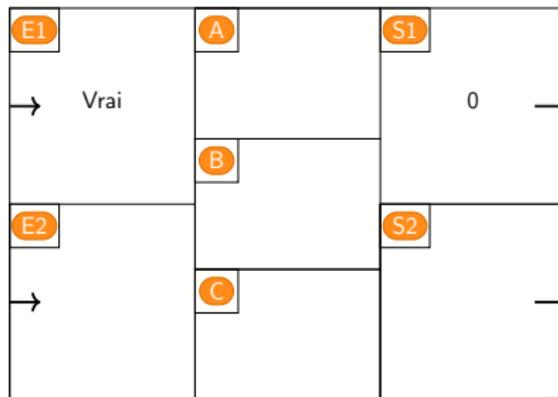
stop

# Indecidabilité de EstVirus

EstVirus



Test



quand E1 est present

si E1 est un VIRUS alors

mettre S1 = VRAI

sinon

mettre S1 = FAUX

stop

quand E1 est present

si E1 = VRAI alors

mettre S1 à 0

sinon

Infect

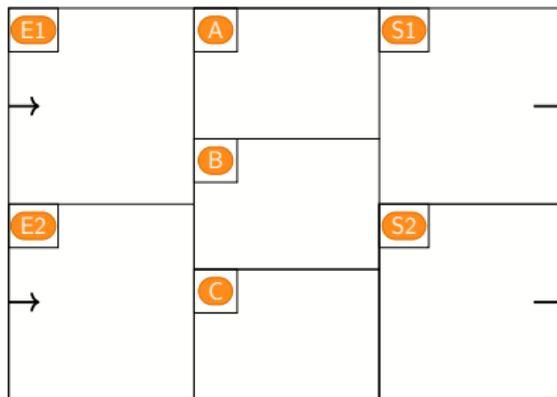
stop

# Indecidabilité de EstVirus

EstVirus



Test



quand E1 est present

si E1 est un VIRUS alors

mettre S1 = VRAI

sinon

mettre S1 = FAUX

stop

quand E1 est present

si E1 = VRAI alors

mettre S1 à 0

sinon

Infect

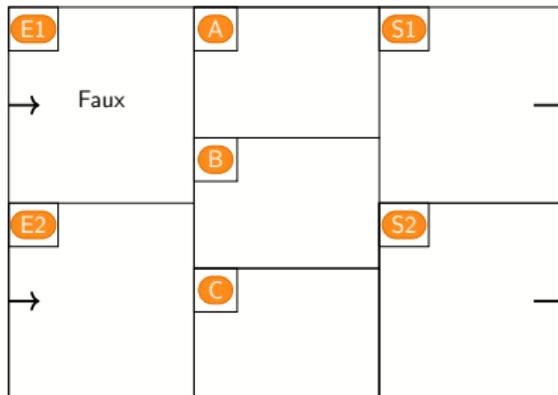
stop

# Indecidabilité de EstVirus

EstVirus



Test



quand E1 est present

si E1 est un VIRUS alors

mettre S1 = VRAI

sinon

mettre S1 = FAUX

stop

quand E1 est present

si E1 = VRAI alors

mettre S1 à 0

sinon

Infect

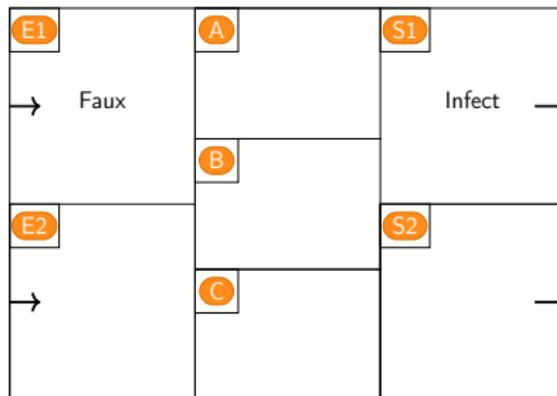
stop

# Indecidabilité de EstVirus

EstVirus



Test



quand E1 est present

si E1 est un VIRUS alors

mettre S1 = VRAI

sinon

mettre S1 = FAUX

stop

quand E1 est present

si E1 = VRAI alors

mettre S1 à 0

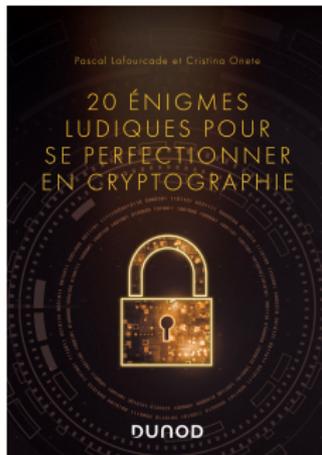
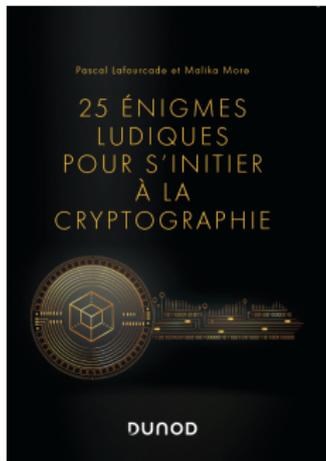
sinon

Infect

stop

# Livres

# Livres



# Livre 1 : 25 + 1 énigmes

- 1 Un message dans le texte
- 2 Les secrets de Jules
- 3 Une image mystérieuse
- 4 Un chiffrement presque allemand
- 5 Un méli-mélo de caractères
- 6 Vous avez dits ûr,... sôr
- 7 Une modification invisible
- 8 Chiffrer deux fois n'est pas deux fois plus sûr
- 9 Le protocole de Diffie-Hellman pour établir une clé
- 10 Le partage de Shamir
- 11 Un regroupement de nombres
- 12 Des chiffrés mélangés
- 13 Prouver sans dévoiler
- 14 Le mythe de l'antivirus
- 15 Désassembler une fonction de h
- 16 Des images qui en cachent d'au
- 17 L'homme du milieu
- 18 La consommation électrique en
- 19 Le digicode lumineux
- 20 Des couples clairs chiffrés
- 21 Un chiffrement malléable
- 22 Payer en bitcoins
- 23 La solidité d'un mot de passe
- 24 Un vote naïf
- 25 Des indices qui deviennent compromettants

## Livre 2 : 20 + 1 énigmes

- 1 Bandelettes
- 2 Une démarche anonyme
- 3 Route666
- 4 Une pique de rappel 5
- 5 Tel un orgue de Barbarie
- 6 Chercher des collisions
- 7 Test du canard
- 8 Un couple en trop
- 9 Les tribulations d'un ménage français
- 10 L'usurpateur de signatures
- 11 Découplage
- 12 Jouer à Tetris post-quantique
- 13 Tracer une BMW
- 14 Jeu de mots ... de passe
- 15 Où ira l'Amiral Yamamoto?
- 16 Edwards vs Weierstrass
- 17 Attaque de type
- 18 Miroir, mon beau miroir
- 19 Consensus divergeant
- 20 Malléabilité

# Comment construire une mission ?

- ▶ Un concept cryptographique
- ▶ Une idée d'énigme
- ▶ Un prototype
- ▶ Des essais / erreurs

# Vie privée : Social Graph

Tour : 0

Indice ● : Le suspect  
pratique 1 sport(s)  
Indice ● : Le suspect a les  
cheveux Noir ou Brun  
Indice ● : Le suspect a 2  
amis



# Un exemple : La stéganographie

- ▶ Un concept cryptographique : La stéganographie
- ▶ Une idée d'énigme : Cacher des bits dans une image ASCII
- ▶ Un prototype jp2a et 1 0
- ▶ Des essais / erreurs

```
.....          ...          .          ...          ...          .....  
.kkkkkkkkk.      :kkko.      .,c.  .cccc,'';11l::;0xkkk. ,kkkkkkkkkkkl  
;kk.      ;kkokkl      .' ;.  .cccccc:cc:llxkxxxk. ,kkc  
,kk.      :xk: :kkc      .,:.  .cc;.:;;;c;;;,' lkk. ,kk:  
,kk.      :kkc ;xk:      .' ;.  .cc; ' ,,,, ,.. lkk. ,kkccccccc;  
,kk.      :kkx,'..'1kk:      ;c.  .cc;      lkk. ,kk0,,,,,.  
.      ckk. ;kkdddddddxkc      .' ;.  .cc;      lkk. ,kk:  
.lxo;:dkk: ,kk:      ;kk1      .,:.  .cc;      lkk. ,kko;,,,,,;;  
. ,clooc;. .cc;      ;cc' ..'      ,,,      ;cc. 'ooooooooo0l.
```

# Un exemple : La stéganographie

- ▶ Un concept cryptographique : La stéganographie
- ▶ Une idée d'énigme : Cacher des bits dans une image ASCII
- ▶ Un prototype jp2a et 1 0
- ▶ Des essais / erreurs

```
.....          ...          .          ...          .....  
.kkkkkkkkk.      :kkko.      .,c.   .cccc,'';11l;:;0xkkk. ,kkkkkkkkkkkl  
;kk.      ;kkokkl      .' ;.   .cccccc:cc:llxkxxxk. ,kk  
,kk.      :xk: :kkc      .,:.   .cc;.:;::;:c;::,' lkk. ,kk:  
,kk.      :kkc ;xk:      .' ;.   .cc; ' ,;::,;. lkk. ,kkcccccc;  
,kk.      :kx,'..'1kk:      ;c.   .cc;      lkk. ,kk0,,,,,.  
.      ckk. ;kkdddddddxkc      .' ;.   .cc;      lkk. ,kk:  
.lxo;:dkk: ,kk:      ;kk1      .,:.   .cc;      lkk. ,kko;::;::;  
,,clooc;. .cc;      ;cc' ..'      ,,,   ;cc. 'ooooooooo0l.
```

101010 = 42

CTF

# CTF Time

- ▶ InsomnHack : 22-24 avril 2024 (Lausanne, CH)
- ▶ Hack.lu : 2023 is the 13th edition (Luxembourg)
- ▶ Ph0wn : November 24-25, 2023 (Sophia)
- ▶ BlackAlps : NOV 2-3, 2023 (Yverdon-les-Bains, CH)
- ▶ THCON 2024 : 4-5 avril 2024 (Toulouse)
- ▶ Breizhctf : 17 au 18 mars 2023 (Rennes)
- ▶ Hack'Lantique 11 mars 2023 (Rennes)
- ▶ INS'HACK 29 - 30 avril 2023 (Kryptosphère INSA Lyon)
- ▶ ComCyber sur l'OSINT
- ▶ HACKFEST (Canada)

<https://ctftime.org/ctfs>



11

New is not always better.

# GREHACK

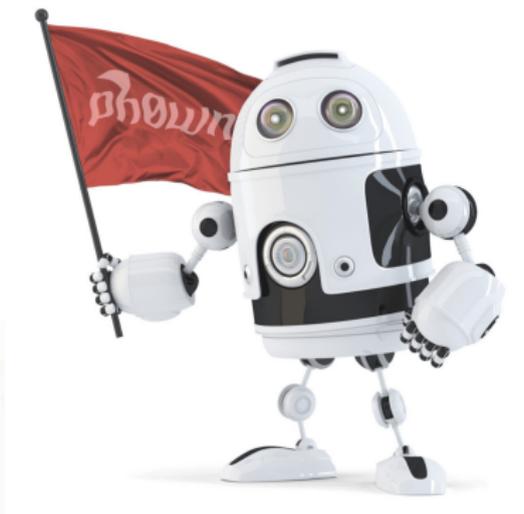
- ▶ 1 jour de conférences + Workshops
- ▶ 1 jour de CTF
- ▶ 500 personnes

# CSAW'23

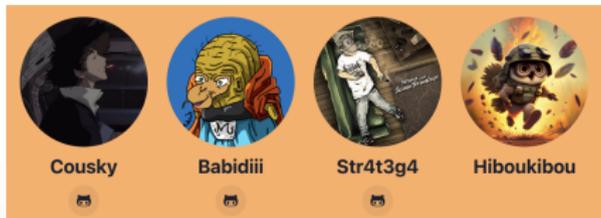
- ▶ Valence
- ▶ 1 Rejeu papiers + conférence
- ▶ 1 jour CTF (Embedded, RED, ...)

# Ph0wn depuis 2012

A Capture The Flag for Smart Devices



- ▶ 1/2 journées Workshop
- ▶ 1 jour CTF



- ▶ 1 jour de CTF
- ▶ 13 décembre 2021
- ▶ 11 mars 2023

<https://zitf.fr/>

# Conclusion

# Conclusion

- ▶ Partir d'un concept
- ▶ Prendre en compte le niveau
- ▶ Tester
- ▶ Le côté ludique

Questions ?

pascal.lafourcade@uca.fr

Merci

