

# Introduction réseaux

FIPA24 - 2022/2023

Pascal Cotret, ENSTA Bretagne

1<sup>er</sup> septembre 2022



**ENSTA**  
**BRETAGNE**

# Hello world !

## Pascal Cotret (**contact par défaut**)



- ▶ Mail : [pascal.cotret@ensta-bretagne.fr](mailto:pascal.cotret@ensta-bretagne.fr)
- ▶ Responsable du module
- ▶ Bureau N105 ( $\Rightarrow$  N110 bientôt)

## Respos années FIPA

- ▶ 1A : Irvin Probst
- ▶ 2A : Frédéric Le Roy
- ▶ 3A : Pascal Cotret

# Calendrier provisionnel

---

01/09	C1C2
02/09	C7C8
09/09	C1C2
15/09	C3C4
16/09	C1C4
23/09	C1C2
29/09	C3C4
06/10	C3C4
07/10	C3C4
13/10	C3C4
14/10	C3C4
20/10	C3C4
21/10	C3C4

---

28/10	C3C4	Examen
-------	------	--------

---

# Objectifs du module I

## Prérequis :

```
1 print("Python un peu")  
2 print("Manipulations binaire/décimal/héxa")
```

## Connaissances

- ▶ Compréhension des concepts, protocoles et mécanismes des réseaux informatiques classiques (TCP/IP);
- ▶ Compréhension des aspects réseau qui sous-tendent le web;

# Objectifs du module I

## Prérequis :

```
1 print("Python un peu")  
2 print("Manipulations binaire/décimal/héxa")
```

## Connaissances

- ▶ Compréhension des concepts, protocoles et mécanismes des réseaux informatiques classiques (TCP/IP);
- ▶ Compréhension des aspects réseau qui sous-tendent le web;
- ▶ (si on a le temps) Survol très rapide de concepts fondamentaux en sécurité réseau : cryptographie, logiciels malveillants, sécurité web.

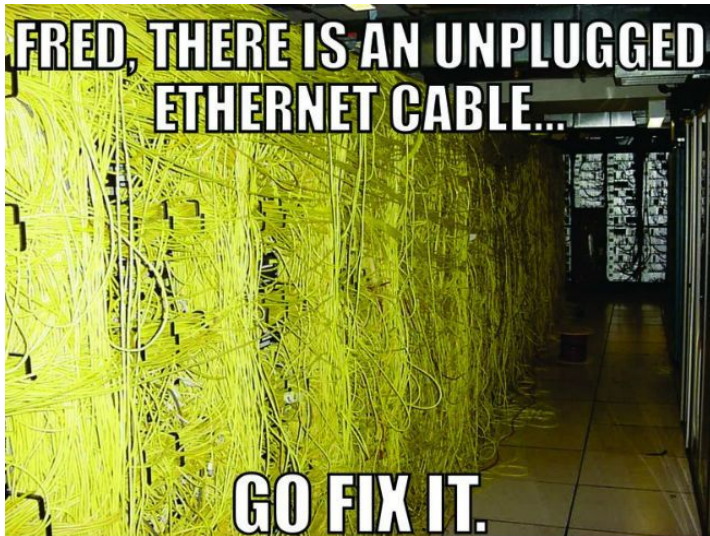
# Objectifs du module II

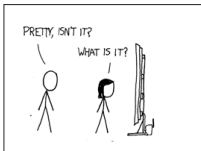
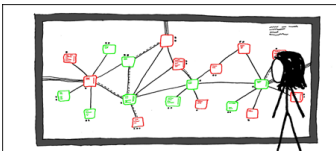
## Compétences

- ▶ Conception et implémentation de protocoles de communications
- ▶ Administration d'équipements réseaux
- ▶ Capture et analyse de trames réseaux

## Là où on n'ira pas

- ▶ Mise en place d'un réseau privé virtuel (VPN)





## How VPN works

I'VE GOT A BUNCH OF VIRTUAL WINDOWS MACHINES NETWORKED TOGETHER, HOOKED UP TO AN INCOMING PIPE FROM THE NET. THEY EXECUTE EMAIL ATTACHMENTS, SHARE FILES, AND HAVE NO SECURITY PATCHES.

BETWEEN THEM THEY HAVE PRACTICALLY EVERY VIRUS.



THERE ARE MAILTROJANS, WARHOL WORMS, AND ALL SORTS OF EXOTIC POLYMORPHICS. A MONITORING SYSTEM ADDS AND WIPES MACHINES AT RANDOM. THE DISPLAY SHOWS THE VIRUSES AS THEY MOVE THROUGH THE NETWORK, GROWING AND STRUGGLING.



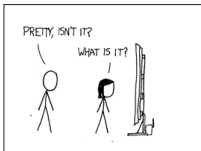
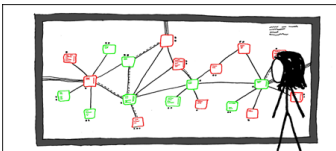
YOU KNOW, NORMAL PEOPLE ARE JUST HAVE AQUARIUMS.

GOOD MORNING, BLASTER. ARE YOU AND W32.WELCHIA GETTING ALONG?

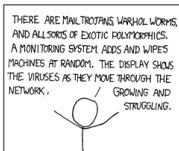
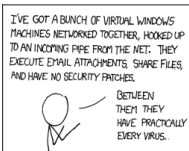
WHO'S A GOOD VIRUS? YOU ARE! YES, YOU ARE!







## How VPN works



**Janine Sataria** 🌸  
@flaplette

my \$5000 oscilloscope can't connect to the network because a wifi-enabled lightbulb stole its fixed IP address.

the future is fucking stupid

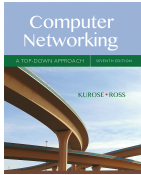
[Traduire le Tweet](#)

7:15 PM · 5 oct. 2019 · [TweetDeck](#)

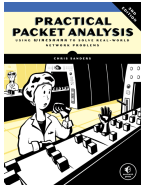




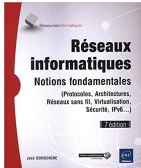
# Ouvrages et documents de référence I



James KUROSE et Keith Ross. *Computer Networking : A Top-Down Approach, 7th Edition*. Pearson, 2017



Chris SANDERS. *Practical Packet Analysis, 3rd Edition. Using Wireshark to Solve Real-World Network Problems*. No Starch Press, 2017



José DORDOGNE. *Réseaux informatiques - Notions fondamentales (8e édition)*. (Protocoles, Architectures, Réseaux sans fil, Virtualisation, Sécurité, IPv6...) Éditions ENI, 2017

# Ouvrages et documents de référence II

## MOOC

- ▶ <https://www.edx.org/course/introduction-to-networking>
- ▶ <https://openclassrooms.com/fr/courses/857447-apprenez-le-fonctionnement-des-reseaux-tcp-ip>

## Livres numériques

- ▶ <https://intronetworks.cs.luc.edu>
- ▶ v2 du livre de Chris Sanders (sur sous-domaine RootMe)

⇒ Autres sources : CentraleSupélec et Lille 1 entre autres...

# Conseils pratiques

- ▶ Lisez vos mails et Gitlab

---

1. Pascal COTRET. *Moodle du cours*.

<https://moodle.ensta-bretagne.fr/course/view.php?id=1538>. 2022.

2. Pascal COTRET. *Gitlab du cours*.

<https://gitlab.ensta-bretagne.fr/cotretpa/fipa24-reseaux-etudiants>. 2022.

# Conseils pratiques

- ▶ Lisez vos mails et Gitlab
- ▶ Prenez des notes
- ▶ Moodle<sup>1</sup> et Gitlab<sup>2</sup> :
  - ▶ Supports
  - ▶ Compléments (liens, news...)
- ▶ Évaluation :
  - ▶ Format à confirmer.

---

1. Pascal COTRET. *Moodle du cours*.

<https://moodle.ensta-bretagne.fr/course/view.php?id=1538>. 2022.

2. Pascal COTRET. *Gitlab du cours*.

<https://gitlab.ensta-bretagne.fr/cotretpa/fipa24-reseaux-etudiants>. 2022.

# Conseils pratiques

- ▶ Lisez vos mails et Gitlab
- ▶ Prenez des notes
- ▶ Moodle<sup>1</sup> et Gitlab<sup>2</sup> :
  - ▶ Supports
  - ▶ Compléments (liens, news...)
- ▶ Évaluation :
  - ▶ Format à confirmer.
- ▶ **Lisez vos mails et Gitlab**

---

1. Pascal COTRET. *Moodle du cours*.

<https://moodle.ensta-bretagne.fr/course/view.php?id=1538>. 2022.

2. Pascal COTRET. *Gitlab du cours*.

<https://gitlab.ensta-bretagne.fr/cotretpa/fipa24-reseaux-etudiants>. 2022.

# Bibliographie I

- [1] Pascal COTRET. *Gitlab du cours*. <https://gitlab.ensta-bretagne.fr/cotretpa/fipa24-reseaux-etudiants>. 2022.
- [2] Pascal COTRET. *Moodle du cours*. <https://moodle.ensta-bretagne.fr/course/view.php?id=1538>. 2022.
- [3] DIATEAM. *Military & civil cybersecurity solutions*. <https://www.diateam.net/fr/>. 2022.
- [4] JOSÉ DORDOIGNE. *Réseaux informatiques - Notions fondamentales (8e édition)*. (Protocoles, Architectures, Réseaux sans fil, Virtualisation, Sécurité, IPv6...) Éditions ENI, 2017.
- [5] James KUROSE et Keith ROSS. *Computer Networking : A Top-Down Approach, 7th Edition*. Pearson, 2017.



# Bibliographie II

- [6] Chris SANDERS. *Practical Packet Analysis, 3rd Edition. Using Wireshark to Solve Real-World Network Problems*. No Starch Press, 2017.
- [7] Andrew TIERNEY. *Speed 2 – The Poseidon Adventure – Part One*. Blog : Maritime Cyber Security.  
<https://www.pentestpartners.com/security-blog/speed-2-the-poseidon-adventure-when-cruise-ships-attack-part-1/>. 2020.