

# Systèmes et algorithmes répartis

## Principes et concepts

Philippe Quéinnec, Gérard Padiou

queinnec@enseeiht.fr

<http://queinnec.perso.enseeiht.fr/Ens/sar.html>

ENSEEIHT

Département Sciences du Numérique

29 septembre 2020

La présence de 🎵🎵 indique un complément audio : cliquer dessus. 

# Plan

- 1 Préambule
- 2 Définition et problématique
  - Les parfums
  - Exemple
  - Les épines
- 3 Un principe de conception : la transparence



## Sources

- G. Padiou, « *Précis de répartition* », 2016,  
<http://queinnec.perso.enseeiht.fr/Ens/SAR/precis.pdf>  
Référéncé par [ *Précis 1.5 p.13* ] (section, page)
- M. Raynal, « *Distributed Algorithms for Message-Passing Systems* », « *Fault-Tolerant Agreement in Synchronous Message-passing Systems* » et « *Communication and Agreement Abstractions for Fault-Tolerant Asynchronous Distributed Systems* », 2010–2012
- S. Krakowiak, « *Algorithmique et techniques de base des systèmes répartis* », <http://lig-membres.imag.fr/krakowia/Files/Enseignement/M2R-SL/SR/>
- A.D. Kshemkalyani, M. Singhal, « *Distributed Computing : Principles, Algorithms, and Systems* », 2008  
<http://www.cs.uic.edu/~ajayk/DCS-Book>

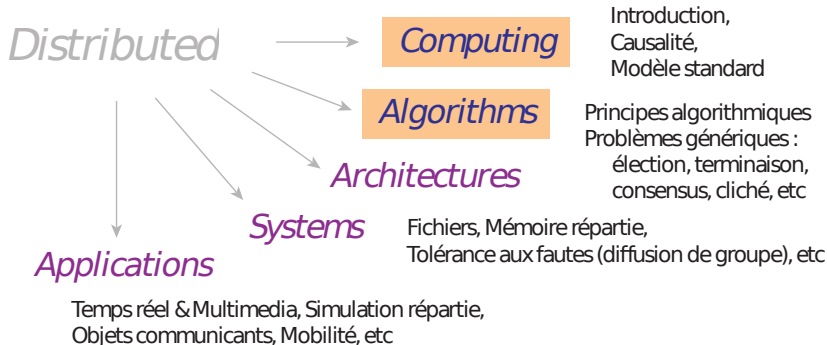
# Préambule : tendance

## Répartition $\equiv$ communication entre objets informatisés

- Actuellement : ordinateurs + téléphones + tablettes toujours connectés
- L'Internet des objets (*The Internet of things*)
  - 24 milliards d'appareils connectés entre eux en 2020
  - du porte-clefs au réfrigérateur en passant par les plantes
- L'informatique dans les nuages (*cloud computing*) : l'accès pour tous aux ressources/services informatiques



# Préambule : de quoi allons nous parler ?



# Plan du cours



- I. Principes et concepts
- II. Modèle standard et principes algorithmiques
- III. Causalité et datation
- IV. Problèmes génériques
- V. Grande échelle, pair-à-pair
- VI. Consensus, détecteur de défaillances
- VII. Données réparties
- VIII. Construction d'objets concurrents
- IX. Tolérance aux fautes
- X. Simulation répartie

