

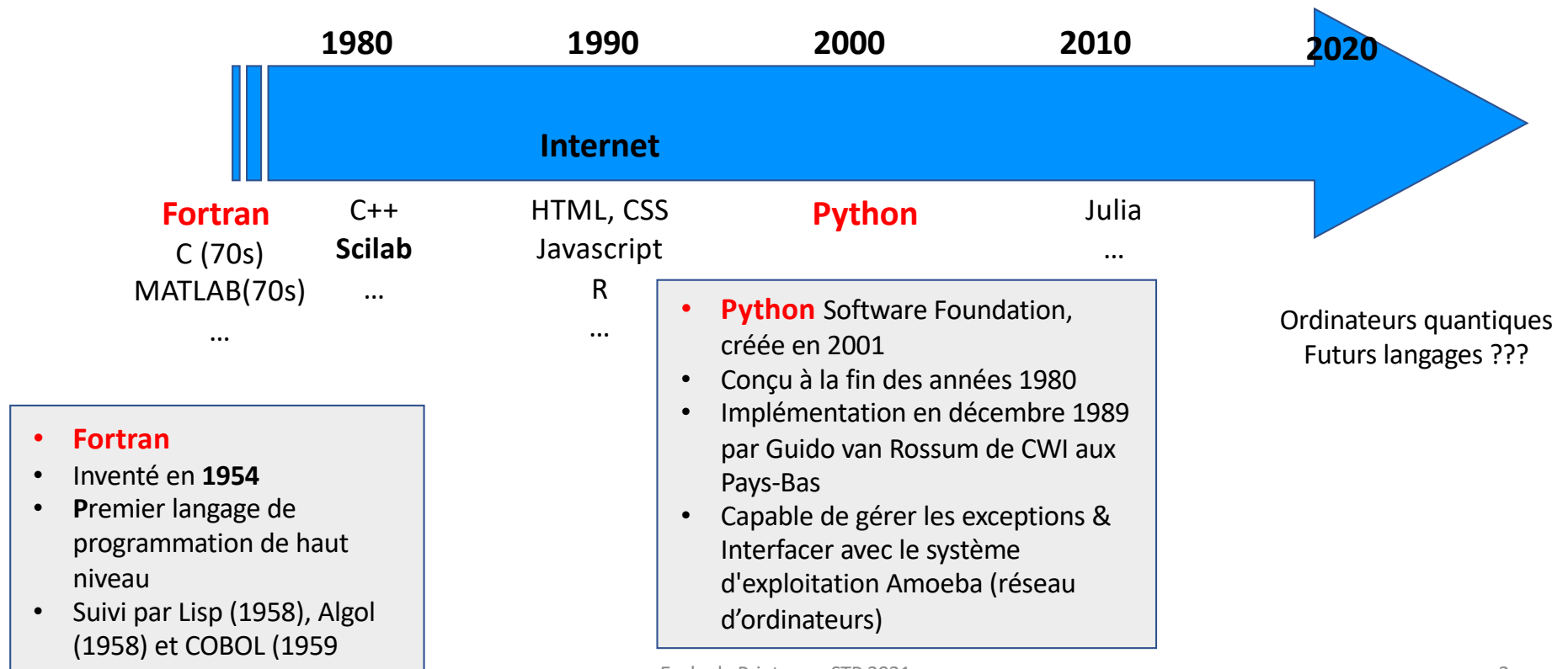
# Physique Numérique

## Python



Hassen Ghalila - **Ahmed Ammar** – Fahmi Khadri

# Chronologie & Histoire



# Chronologie & Histoire

## Continuité

### Commandes et Syntaxes

#### Variables

Integers  
Floats  
Logicals  
Strings  
...

#### Tableaux; indices

Listes []  
Matrices[][]  
...

#### Boucles

For i ... then  
Do ... while

#### Conditions

If ... elif ....  
opérateurs

#### SousProgrammes

function  
def  
subroutine  
class  
...

#### Output/Inpur

Open (file ...)  
Read  
Write  
formats

```
x = [0]*n
h = (xmax-xmin)/(n-1)
for i in range(n-1):
    x[i+1] = x[i] + h
```



```
import numpy as np
x = np.linspace(xmax,xmin,n)
```

# Chronologie & Histoire Gros codes

---

## **MOLPRO-X**

Molpro2002 : Fortran  
Molpro2016 : C++ (???)  
Physi-Chimie quantique

## **MAGIC-X**

Magic2D : Fortran  
Magic3D : C++  
Electrodynamique- Plasmas

## **GEANT-X**

Geant-3 : Fortran  
Geant-4 : C++  
Physique des particules & hautes énergies

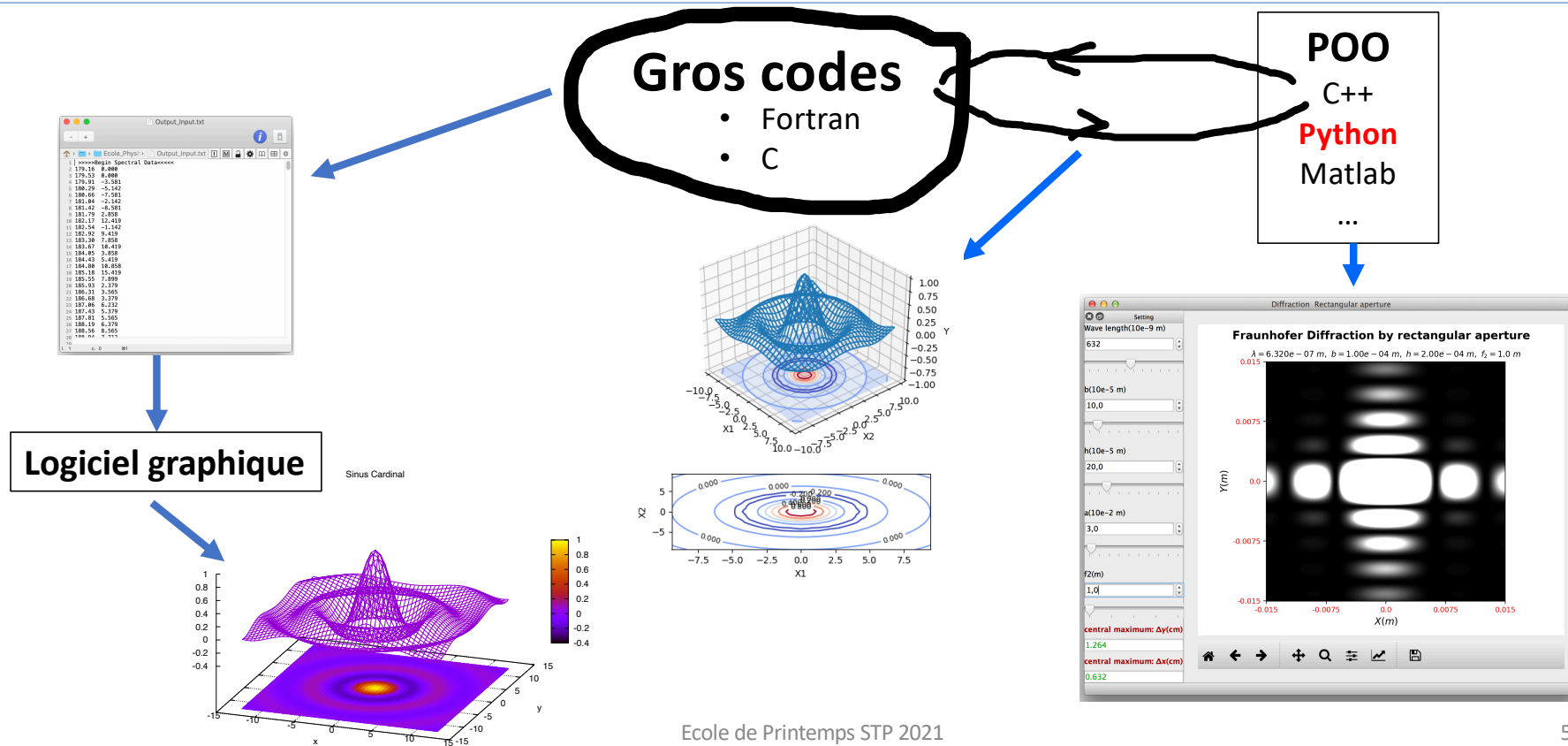
## **FLUENT-X**

FLUENT : Fortran – C++ (???)  
Mécanique des fluides

## **NWP-X**

NWP : Fortran – C++  
Météorologie-Climat

# Chronologie & Histoire



# Avantages - Inconvénients

---

## Avantages

Open sources

Cross-plateformes

- (Linux, Windows, Apple)
- Androïde, Iphone, ...

Nombreux supports

- Documentations
- Exemples
- Forums

Bien adapté pour la formation

Bon éditeurs (IDE)

Créer des logiciels, applis, applettes, ....

## Inconvénients

Performance

Mise à jour

# Programmes des ateliers

Lundi	Mardi	Mercredi
<b>Plénière</b>	Techniques d'intégration Calculs d'aires <b>Jupyter</b> notebook	Application à l'optique Interactivité (widgets) <b>Jupyter</b> notebook
<b>1<sup>er</sup> pas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de l'environnement</li> <li>• Initiation librairies</li> <li>• Initiation à l'éditeur de scripts <b>spyder</b></li> <li>• Initiation à l'éditeur <b>jupyter</b> notebook</li> </ul>	Intégration d'équations différentielles du 1 <sup>er</sup> ordre <b>Jupyter</b> notebook <b>Questions - Discussions</b>	