

Programme de première NSI

L. TREBAUL

Organisation

- **4h** par semaine
- **Épreuves et coefficients** pour le bac :
 - *Si continuation de la spécialité en terminale* : épreuves en terminale (écrite – 3h30 -, pratique – 1h – et grand oral), **coefficient 16 (+10 grand oral)**
 - *Si abandon de la spécialité en terminale* : moyenne de l'année en 1ère, **coefficient 8**

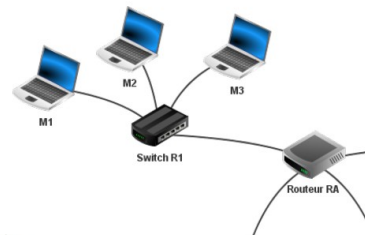
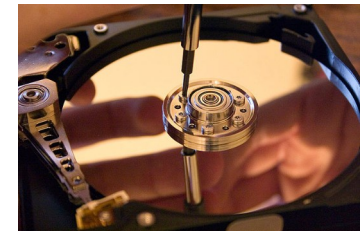
Programme

- 1) Représentation des données
- 2) Traitement des données en tables
- 3) Langages et programmation
- 4) Algorithmique
- 5) Interactions sur le Web
- 6) Architectures matérielles et systèmes d'exploitation



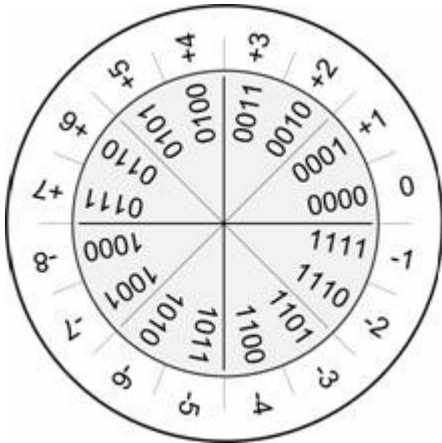
```
class BigFile:
    def __init__(self, datadir, ndims):
        idfile = os.path.join(datadir, "id.txt")
        self.names = [x.strip() for x in str.sp
        self.name2index = dict(zip(self.names,
        self.ndims = ndims
        self.featurefile = os.path.join(datadir, "features.txt")
        print "[BigFile] %d features, %d dime
        print "      binary: %s" % self.
        print "      txt: %s" % idfil
        print "
    def read(self, requested, isname=True):
        if isname:
            index_name_array = [(self.name2
            index_name_array = [(self.name2
```

JavaScript



1- Représentation des données

Comment représenter les différents types de données dans une machine ?



Les nombres

Le texte

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|----|-----|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | □ | □ | , | f | // | ... | † | # | ^ | % | § | < | œ | □ | □ | □ |
| 9 | □ | \ | / | “ | ” | ▪ | - | - | “ | ” | » | > | œ | □ | □ | ÿ |
| A | | i | ◊ | £ | ¤ | ¥ | ! | \$ | .. | © | ® | « | ¬ | - | ® | - |
| B | ° | ± | ² | ³ | ´ | µ | ¶ | · | ¸ | ¹ | º | » | ¼ | ½ | ¾ | ¿ |
| C | À | Á | Â | Ã | Ä | Å | Æ | Ç | È | É | Ê | Ë | Ì | Í | Î | Ï |
| D | Ð | Ñ | Ò | Ó | Ô | Õ | Ö | × | Ø | Ù | Ú | Û | Ü | Ý | Þ | ß |
| E | à | á | â | ã | ä | å | æ | ç | è | é | ê | ë | ì | í | î | ï |
| F | ð | ñ | ò | ó | ô | õ | ö | ÷ | ø | ù | ú | û | ü | ý | þ | ÿ |

2- Traitement des données en tables

Comment manipuler des données structurées dans des tableaux ?

```
In [3]: iden
```

Out[3]:

| | nom | prenom | date_naissance |
|---|--------|-------------|----------------|
| 0 | Durand | Jean-Pierre | 23/05/1985 |
| 1 | Dupont | Christophe | 15/12/1967 |
| 2 | Terta | Henry | 12/06/1978 |

[illegible]

3- Langages et programmation

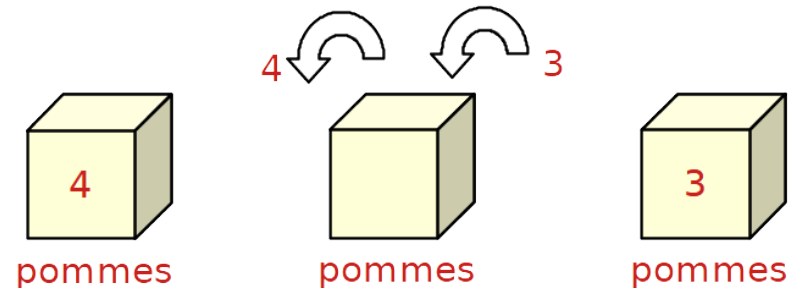
```
C:\Program Files\WindowsApps\PythonSoftwareFoundation.Python.3.10_3.10.1520.0_x64__qbz5n2kfra8p0\python3.10.e...
Python 3.10.5 (tags/v3.10.5:f377153, Jun 6 2022, 16:14:13) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

```
class BigFile:
    def __init__(self, datadir, ndims):
        idfile = os.path.join(datadir, "id.txt")
        self.names = [x.strip() for x in str.split(open(idfile).read()) if x.strip()]
        self.name2index = dict(zip(self.names, range(len(self.names))))
        self.ndims = ndims
        self.featurefile = os.path.join(datadir, "feature.bin")
        self.featurefile = os.path.join(datadir, "feature.bin")
        print "[BigFile] %d features, %d dimensions" % (len(self.names), self.ndims)
        print "binary: %s" % self.featurefile
        print "txt: %s" % idfile

    def read(self, requested, isname=True):
        if isname:
            index_name_array = [(self.name2index[x], x) for x in requested if x in self.names]
        else:
            assert(min(requested) >= 0)
            assert(max(requested) < len(self.names))
            index_name_array = [(x, self.names[x]) for x in requested]
            index_name_array.sort()
            vecs = seq_read(self.featurefile, self.ndims, [x[0] for x in index_name_array])
            return [x[1] for x in index_name_array]

    def shape(self):
        return [len(self.names), self.ndims]
```

Comment programmer en Python et adopter de bonnes pratiques ?



4- Algorithmique

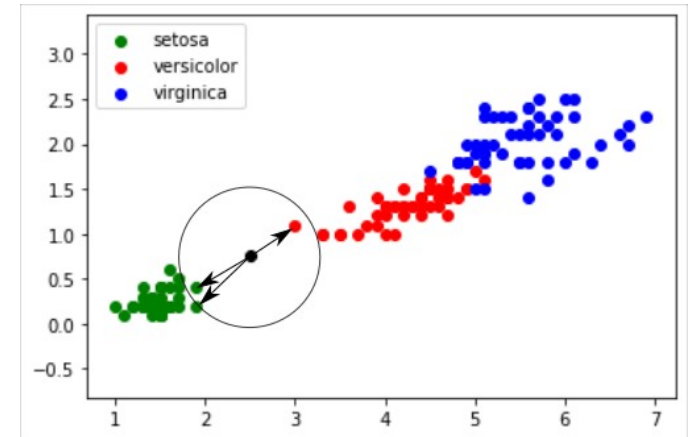
Quels algorithmes permettent de répondre à un même problème ?
Comment choisir lequel utiliser ?

Les tris



Algorithmes gloutons

D'apprentissage
(« intelligence artificielle »)



5- Interactions sur le Web

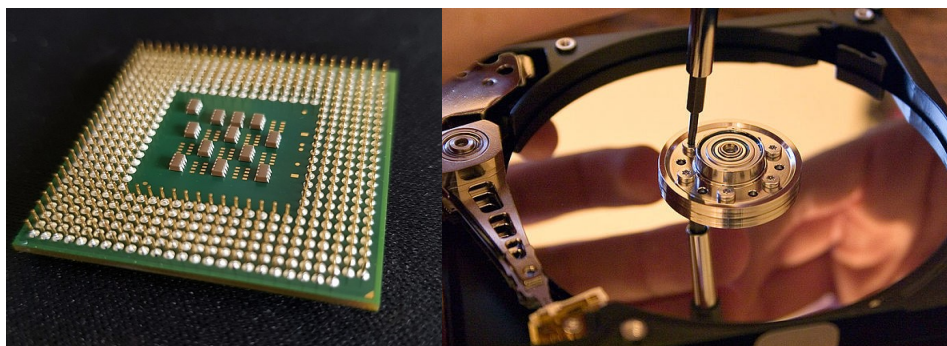
Comment interagir avec l'utilisateur sur le Web ?

```
document.getElementById(div).innerHTML = errEmail;
else if (i==2)
{
    var atpos=inputs[i].indexOf("@");
    var dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
    if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>inputs[i].length-1 || inputs[i].length>20)
    document.getElementById('errEmail').innerHTML = "Veuillez entrer une adresse email valide";
    else
    document.getElementById(div).innerHTML = "Veuillez entrer une adresse email valide";
}
else if (i==5)
{
    document.getElementById(div).innerHTML = "Veuillez entrer un mot de passe valide";
}
```

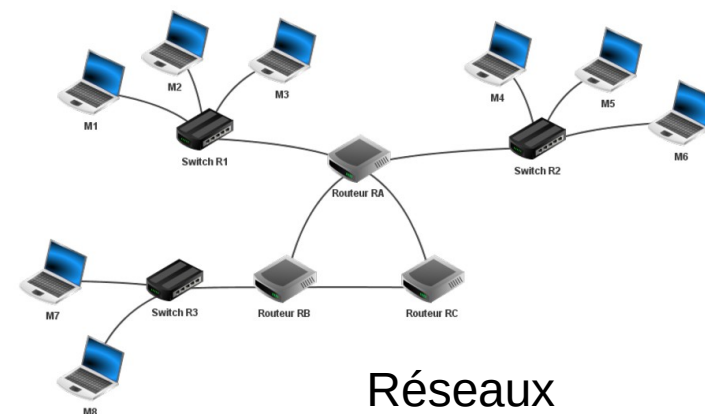


6- Architectures matérielles et systèmes d'exploitation

Quels supports physiques et logiciels nous permettent de faire des calculs et de communiquer ?



Matériel



Réseaux

```

david@ordi-lisa: ~
┌───┴───┐
File Edit Affichage Recherche Terminal Aide
top - 11:52:06 up 2:36, 1 user, load average: 0.05, 1.09, 1.29
Tâches: 236 total, 1 en cours, 185 en veille, 0 arrêté, 0 zombie
Mem: 10.6 ut, 2.2 sy, 0.0 ni, 87.9 id, 2.1 wa, 0.0 hi, 0.2 si, 0.0 st
Mem Mem: 4894236 total, 352324 lib, 2392196 util, 3199416 temp/cache
Mem Mem: 2097140 total, 2360380 lib, 760 util, 4795036 disp Mem

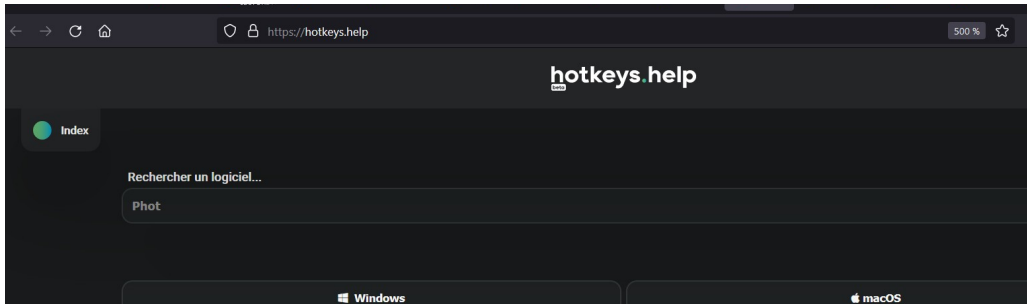
PID  UTIL.  PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM  TIME+  COMMAND
1111  droid   20   0  3411360 444052 24088  S   21.0  1.2  3:27.99  dthmon
480   root    20   0  562956 95336 67224  S   11.6  1.2  4:25.40  top
6345  droid   20   0  2451780 112804 78012  S   5.3  1.4  2:30.64  aplayer
11488  droid   20   0  566480 33568 26444  S   4.6  0.4  8:40.48  grame-scre+
6824  droid   20   0  897852 363340 137072  S   4.3  2.3  0:17.45  chrome
6836  droid   20   0  84.8420 38104 28848  S   4.0  0.4  3:28.72  nacl.helper
7624  droid   20   0  729548 101156 71624  S   3.0  1.3  0:42.99  chrome
1185  droid   9  -11 2128360 17732 13584  S   2.0  0.2  1:13.29  pulseaudio
5127  droid   20   0  1815964 294044 135204  S   1.7  2.6  3:44.40  itox
8482  droid   20   0  62560 4220 3232  S   1.3  0.1  0:15.05  top
6756  droid   20   0  715132 99164 74648  S   1.0  1.2  0:41.26  chrome
0     root    20   0  0 0 0  S  0.0  0.0  0:17.74  rcu_sched
1114  droid   20   0  180940 5320 4556  S   0.3  0.1  0:40.20  conf-ter+
1387  droid   20   0  752822 98236 31120  S   0.3  1.2  0:10.36  chromium++
7370  droid   20   0  594152 38868 27504  S   0.3  0.5  0:10.80  grame-ter+
0862  root    20   0  0 0 0  S  0.0  0.0  0:01.03  monitor/v8+
9740  root    20   0  0 0 0  S  0.0  0.0  0:00.00  monitor/i:1

```

OS

Projets

- Travaux en groupes
- Travail en classe + personnel
- Développement d'un jeu, d'un simulateur, d'un site web, application en lien avec une autre matière, programmation d'un robot...



```
class Pawn(Piece):
    def basepos(self):#on établit la position initiale du pion pour savoir de combien i
        if self.color=="b":
            return 6
        else:return 0
    def __init__(self,color):
        super().__init__(color)
        if self.color=="b":
            self.value=1
        else:
            self.value=-1
    def getmoverange(self):
        moverange=[]
        if isempty(self.board[self.y][self.x]):
            moverange.append((self.y,self.x))
            if self.y==0:
                if self.x==0:
                    if 0<self.x:
                        if not self.board[self.y][self.x+1]:
                            moverange.append((self.y,self.x+1))
                        if not self.board[self.y][self.x-1]:
                            moverange.append((self.y,self.x-1))
                if self.x==7:
                    if not self.board[self.y][self.x-1]:
                        moverange.append((self.y,self.x-1))
            if self.y==7:
                if self.x==0:
                    if not self.board[self.y][self.x+1]:
                        moverange.append((self.y,self.x+1))
                if self.x==7:
                    if not self.board[self.y][self.x-1]:
                        moverange.append((self.y,self.x-1))
            return moverange
        else:
            return []
    def geteatrange(self):
        eatrange=[]
        if self.x==0:
            if self.y==0:
                if not self.board[self.y][self.x+1]:
                    eatrange.append((self.y,self.x+1))
            if self.x==7:
                if not self.board[self.y][self.x-1]:
                    eatrange.append((self.y,self.x-1))
        return eatrange
```

Après la terminale : perspectives

- Profil **NSI + Maths/Physique/SVT** :
 - Licence scientifique
 - BUT (informatique, R et T, STID,...)
 - Écoles d'ingénieur post-bac
 - Classe préparatoire MP2I (Maths Tle + Physique 1ère)
- Profil **NSI + SES** :
 - Licence (sciences éco,...)
 - BUT (information communication, MMI, QLIO...)
 - École de commerce
- D'autres combinaisons sont possibles

Questions ?