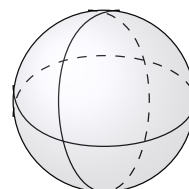


Initiation

COMPLÉMENTS



Compléments

I. Modifier les numérotations

L'environnement **enumitem** permet de modifier le comportement des listes d'énumérations. Pour cela, il faut d'abord comprendre certaines commandes :

- `\arabic*` : permet d'obtenir des chiffres arabes ;
- `\roman*` : permet d'obtenir des chiffres romains minuscules ;
- `\Roman*` : permet d'obtenir des chiffres romains majuscules ;
- `\alph*` : permet une numérotation alphabétique en minuscule ;
- `\Alph*` : permet une numérotation alphabétique en majuscule.

Dans le préambule, on écrira alors la chose suivante pour formater la numérotation en fonction de son niveau d'imbrication :

```
1 \setenumerate[1]{font=\bfseries,label=\Alph*}
2 \setenumerate[2]{font=\bfseries,label=\arabic*/}
3 \setenumerate[3]{font=\itshape,label=(\alph*)}
```

On obtiendra alors la chose suivante :

```
1 \begin{enumerate}
2   \item Première partie
3     \begin{enumerate}
4       \item Question 1
5       \item Question 2
6         \begin{enumerate}
7           \item Question 2a
8           \item Question 2b
9         \end{enumerate}
10      \item Question 3
11    \end{enumerate}
12  \item Deuxième partie
13    \begin{enumerate}
14      \item Question 1
15    \end{enumerate}
16 \end{enumerate}
```

- A. Première partie
 - 1/ Question 1
 - 2/ Question 2
 - (a) Question 2a
 - (b) Question 2b
 - 3/ Question 3
- B. Deuxième partie
 - 1/ Question 1

L'option `resume` permet de continuer la numérotation après une interruption. L'exemple suivant montre que l'on peut également modifier ponctuellement le format de la numérotation.

```
1 On considère la fonction $f$.
2 \begin{enumerate}[font=\LARGE\itshape, 2
   label=\Roman*-]
3   \item \ 'Etudier $f$.
4   \item Conclure.
5 \end{enumerate}
6
7 On considère maintenant la fonction $g$.
8 \begin{enumerate}[resume]
9   \item \ 'Etudier $g$.
10  \item Conclure.
11 \end{enumerate}
```

On considère la fonction f .

I- Étudier f .

II- Conclure.

On considère maintenant la fonction g .

C. Étudier g .

D. Conclure.

II. L'environnement *minipage*

La plupart du temps, on préférera peut-être insérer une image à côté du texte. L'environnement *minipage* porte bien son nom puisqu'il permet de simuler la création d'une page (notamment avec des notes de pieds de page). En mettant deux *minipages* côte à côte, on peut alors avoir une image à côté du texte.

```

1 \begin{minipage}{0.75\linewidth}
2   Ci-contre, on trouvera le logo du lycée Jean-Pierre \bsc{Timbaud} qui sert d'exemple depuis le 2
   début de ce chapitre. C'est très intéressant de voir tout ce que l'on peut faire avec 2
   \LaTeX. Il est important de remarquer que l'environnement \textit{minipage} ne s'applique 2
   pas seulement aux images\footnote{il sera aussi bien pratique avec les figures géométriques} 2
   et ça, c'est vraiment bien.
3 \end{minipage}\vrule%
4 \begin{minipage}{0.25\linewidth}
5   \includegraphics[width=0.25\linewidth]{LogoJPT}
6 \end{minipage}

```

Ci-contre, on trouvera le logo du lycée Jean-Pierre TIMBAUD qui sert d'exemple depuis le début de ce chapitre. C'est très intéressant de voir tout ce que l'on peut faire avec L^AT_EX. Il est important de remarquer que l'environnement *minipage* ne s'applique pas seulement aux images^a et ça, c'est vraiment bien.



^a. il sera aussi bien pratique avec les figures géométriques

L'exemple appelle quelques remarques :

- * tout d'abord, l'environnement *minipage* nécessite un argument obligatoire qui est la longueur de la minipage. Dans cet exemple, on a spécifié une longueur proportionnelle à la longueur de la ligne d'un texte contenu dans une *vraie* page ;
- * la commande `\vrule` donne un résultat assez moche mais cela permet de séparer les deux minipages par un filet vertical (à la manière de l'environnement *multicols*) ;
- * le symbole % a été inséré pour supprimer l'espace entre les deux minipages pour que celle-ci soit vraiment collée l'une à l'autre. C'était nécessaire puisque la somme de leur longueur est égale à `1\linewidth` et l'espace supplémentaire aurait débordé au delà de la ligne ;
- * la longueur de l'image est fixée à `0.25\linewidth` de la minipage dans laquelle l'image se trouve ! Sa longueur par rapport à la *vraie* page est donc : $0,25 \times 0,25 = 0,0625$ (ce n'est pas tout à fait exact car l'exemple est lui-même inclus dans une minipage).

Essayons d'améliorer l'exemple précédent. Tout d'abord, il est préférable de centrer l'image dans sa minipage. Ensuite, on remarque que les deux minipages sont centrées verticalement. On peut spécifier en option de la plus haute minipage [t], [c] ou [b] pour respectivement aligner les autres minipages par rapport à la ligne du haut, le centre de la page, la ligne de base.

```

1 \begin{minipage}[t]{0.75\linewidth}
2   Ci-contre, on trouvera le logo du lycée Jean-Pierre \bsc{Timbaud} qui sert d'exemple depuis le 2
   début de ce chapitre. C'est très intéressant de voir tout ce que l'on peut faire avec 2
   \LaTeX. Il est important de remarquer que l'environnement \textit{minipage} ne s'applique 2
   pas seulement aux images\footnote{il sera aussi bien pratique avec les figures géométriques} 2
   et ça, c'est vraiment bien.
3 \end{minipage}%
4 \begin{minipage}{0.25\linewidth}
5   \qquad
6   \includegraphics[width=0.25\linewidth]{LogoJPT}
7 \end{minipage}

```

Ci-contre, on trouvera le logo du lycée Jean-Pierre TIMBAUD qui sert d'exemple depuis le début de ce chapitre. C'est très intéressant de voir tout ce que l'on peut faire avec L^AT_EX. Il est important de remarquer que l'environnement *minipage* ne s'applique pas seulement aux images^a et ça, c'est vraiment bien.



^a. il sera aussi bien pratique avec les figures géométriques



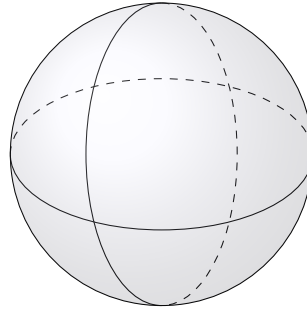
On constate que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} sont dans la direction respectivement des vecteurs \vec{i} et \vec{j} . La direction du vecteur \vec{k} est donné par le vecteur \overrightarrow{AH} .

Pour obtenir des formes circulaires, il faut tricher en utilisant des arcs d'ellipses et en utilisant la commande `\shade` qui permet de créer des effets d'ombres.

```

1 \begin{center}
2   \begin{tikzpicture}[scale=2]
3     \draw (-1,0) arc (180:360:1cm and 0.5cm);
4     \draw[dashed] (-1,0) arc (180:0:1cm and 0.5cm);
5     \draw (0,1) arc (90:270:0.5cm and 1cm);
6     \draw[dashed] (0,1) arc (90:-90:0.5cm and 1cm);
7     \draw (0,0) circle (1cm);
8     \shade[ball 2
9       color=blue!10!white,opacity=0.20] 2
10    (0,0) circle (1cm);
11   \end{tikzpicture}
12 \end{center}

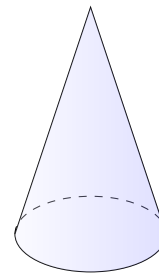
```



```

1 \begin{center}
2   \begin{tikzpicture}
3     \draw (-1,0) arc (180:360:1cm and 0.5cm) -- (0,3) -- cycle;
4     \draw[dashed] (-1,0) arc (180:0:1cm and 0.5cm);
5     \shade[left color=blue!5!white,right 2
6       color=blue!40!white,opacity=0.3] 2
7     (-1,0) arc (180:360:1cm and 0.5cm) -- 2
8     (0,3) -- cycle;
9   \end{tikzpicture}
10 \end{center}

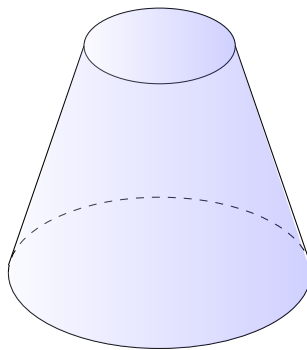
```



```

1 \begin{center}
2   \begin{tikzpicture}
3     \draw (-1,0) arc (180:360:1cm and 0.5cm);
4     \draw (-1,0) arc (180:0:1cm and 0.5cm);
5     \draw (-2,-3) arc (180:370:2cm and 1cm);
6     \draw[dashed] (-2,-3) arc (180:10:2cm and 1cm);
7     \draw(-2,-2.9) -- (-1,0);
8     \draw(2,-2.9) -- (1,0);
9     \shade[left color=blue!5!white,right 2
10      color=blue!60!white,opacity=0.3] 2
11     (-1,0) arc (180:360:1cm and 0.5cm) -- 2
12     (2,-3) arc (360:180:2cm and 1cm) -- 2
13     cycle;
14     \shade[left color=blue!5!white,right 2
15      color=blue!60!white,opacity=0.3] (0,0) 2
16     circle (1cm and 0.5cm);
17   \end{tikzpicture}
18 \end{center}

```

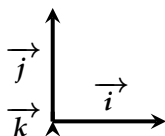


B. Repères de l'espace

Afin de modifier le repère de l'espace pré-défini, on peut utiliser le package **tikz-3dplot** et notamment la commande `\tdplotsetmaincoords` dont les deux arguments permettent d'effectuer des rotations du repère de base et permettre une visualisation plus courante.

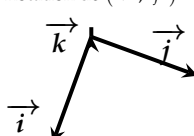
`\tdplotsetmaincoords{0}{0}`

Avant modification



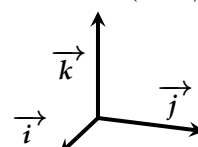
`\tdplotsetmaincoords{0}{110}`

Rotation de (\vec{i}, \vec{j})



`\tdplotsetmaincoords{70}{110}`

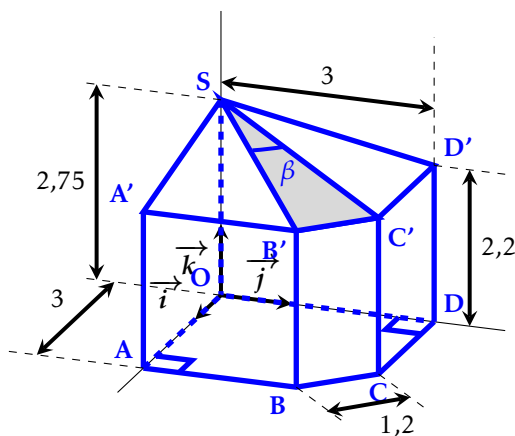
Puis rotation de (\vec{i}, \vec{k})



```

1 \begin{center}
2 \tdplotsetmaincoords{70}{110}
3 \begin{tikzpicture}[tdplot_main_coords, >=stealth]
4 \draw [->,line width=1.5pt](0,0,0) -- (1,0,0) node[above left,font=\boldmath]{$\vect{i}$};
5 \draw [->,line width=1.5pt] (0,0,0) -- (0,1,0) node[above left,font=\boldmath]{$\vect{j}$};
6 \draw [->,line width=1.5pt] (0,0,0) -- (0,0,1) node[midway,left,font=\boldmath]{$\vect{k}$};
7 \draw (0,0,0)--(4,0,0);
8 \draw (0,0,0)--(0,4,0);
9 \draw (0,0,0)--(0,0,4);
10 \coordinate (O) at (0,0,0); \node [font=\bfseries,blue,above left] at (O) {O};
11 \coordinate (A) at (3,0,0); \node [font=\bfseries,blue,above left] at (A) {A};
12 \coordinate (B) at (3,2.15147,0); \node [font=\bfseries,blue,below left] at (B) {B};
13 \coordinate (C) at (2.15147,3,0); \node [font=\bfseries,blue,below] at (C) {C};
14 \coordinate (D) at (0,3,0); \node [font=\bfseries,blue,above right] at (D) {D};
15 \coordinate (A') at (3,0,2.2); \node [font=\bfseries,blue,above left] at (A') {A'};
16 \coordinate (B') at (3,2.15147,2.2); \node [font=\bfseries,blue,below left] at (B') {B'};
17 \coordinate (C') at (2.15147,3,2.2); \node [font=\bfseries,blue,below right] at (C') {C'};
18 \coordinate (D') at (0,3,2.2); \node [font=\bfseries,blue,above right] at (D') {D'};
19 \coordinate (S) at (0,0,2.75); \node [font=\bfseries,blue,above left] at (S) {S};
20
21 \draw [line width=2pt,blue] (A)--(B)--(C)--(D);
22 \draw [line width=2pt,blue,dashed] (A)--(O)--(D);
23 \draw [line width=2pt,blue] (S)--(A')--(B')--(C')--(D')--cycle;
24 \draw [line width=2pt,blue,fill=gray!30] (S)--(B')--(C')--cycle;
25 \draw [line width=2pt,blue,dashed] (S)--(O);
26 \draw [line width=2pt,blue] (A)--(A');
27 \draw [line width=2pt,blue] (B)--(B');
28 \draw [line width=2pt,blue] (C)--(C');
29 \draw [line width=2pt,blue] (D)--(D');
30 \tdplotdrawarc[line width=1.5pt,blue]{(S)}{2}{32}{45}{anchor=north west}{$\beta$}
31
32 \draw[dashed] (O)--(0,-2,0);
33 \draw[dashed] (A)--(3,-2,0);
34 \draw[dashed] (S)--(0,-2,2.75);
35 \draw[dashed] (D')--(0,3,4);
36 \draw[dashed] (D')--(0,4,2.2);
37 \draw[dashed] (B)--(4,3.15147,0);
38 \draw[dashed] (C)--(3.15147,4,0);
39
40 \draw[line width=2pt,blue] (3,0.5,0)--(2.5,0.5,0)--(2.5,0,0);
41 \draw[line width=2pt,blue] (0,2.5,0)--(0.5,2.5,0)--(0.5,3,0);
42
43 \draw[<->,line width=1.5pt] (0,-1.5,0)--(3,-1.5,0) node [midway,above left] {3};
44 \draw[<->,line width=1.5pt] (0,-1.75,0)--(0,-1.75,2.75) node [midway,left] {2,75};
45 \draw[<->,line width=1.5pt] (0,0,3)--(0,3,3) node [midway,above] {3};
46 \draw[<->,line width=1.5pt] (0,3.5,0)--(0,3.5,2.2) node [midway,right] {2,2};
47 \draw[<->,line width=1.5pt] (3.75,2.85147,0)--(2.85147,3.7,0) node [midway,below right] {1,2};
48 \end{tikzpicture}
49 \end{center}

```



IV. Boucle *foreach*

L^AT_EX n'est pas, en soi, un langage de programmation. Mais de part sa conception, on peut toutefois trouver quelques éléments qui permettent de programmer. La commande `\foreach` permet de créer des boucles. La syntaxe est la suivante :

$$\text{\foreach \textit{x} in \{...\} \{< instructions >\}}$$

Les instructions pourront, ou non, être mises entre accolades selon la longueur de celles-ci. La variable porte le nom que l'on veut mais l'antislash est obligatoire. Et enfin, la première accolade contient toutes les valeurs prises par la variable. Voilà quelques exemples.

```
1 \foreach \n in {2, \sqrt{13}, \pi, \frac{2}{3}, f(x)}
2 {J'écris $\n$. \quad}
```

J'écris 2. J'écris $\sqrt{13}$. J'écris π . J'écris $\frac{2}{3}$.
J'écris $f(x)$.

```
1 $6! =
2 \foreach \nb in {6,...,2} {\nb \times}
3 1 = 720$
```

$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$

```
1 Quelques multiples de $3$ :
2 \foreach \nb in {0,3,...,13} {\nb ; }
```

Quelques multiples de 3 : 0 ; 3 ; 6 ; 9 ; 12 ;

On peut aussi utiliser plusieurs variables qui seront alors séparées par un slash /.

```
1 $\foreach \x/\y in
2 {1/5, 2/4, 3/3, 4/2, 5/1}
3 {\x + \y =} 6$.
```

$1 + 5 = 2 + 4 = 3 + 3 = 4 + 2 = 5 + 1 = 6$.

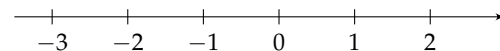
On remarquera ci-dessous l'utilisation de `{ }` pour créer un espace juste après la variable :

```
1 \foreach \nom/\faute in
2 {Paul/6, Paulo/5, Paulette/4, }
3 Paula/3, Paulito/2}
4 {\nom{ } a fait \faute{ } fautes. \par}
```

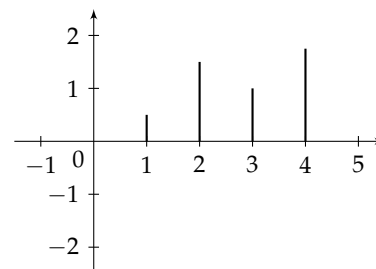
Paul a fait 6 fautes.
Paulo a fait 5 fautes.
Paulette a fait 4 fautes.
Paula a fait 3 fautes.
Paulito a fait 2 fautes.

L'intérêt se trouve également pour graduer un axe :

```
1 \begin{tikzpicture}
2 \draw[>,>=latex'] (-3.5,0) -- (3,0);
3 \foreach \x in {-3,...,2}
4 \draw (\x,0.1) -- (\x,-0.1)
5 node[below] {\small $\x$};
6 \end{tikzpicture}
```



```
1 \begin{tikzpicture}[scale=0.7]
2 \draw[>,>=latex'] (-1.5,0) -- (5.5,0);
3 \draw[>,>=latex'] (0,-2.5) -- (0,2.5);
4 \foreach \x in {-1} \draw (\x,0.1) --
5 (\x,-0.1) node[below] {\small $\x$};
6 \foreach \x in {1,...,5} \draw (\x,0.1)
7 -- (\x,-0.1) node[below] {\small $\x$};
8 \foreach \x in {-2,-1} \draw (0.1,\x) --
9 (-0.1,\x) node[left] {\small $\x$};
10 \foreach \y in {1,2} \draw (0.1,\y) --
11 (-0.1,\y) node[left] {\small $\y$};
12 \draw (0,0) node[below left] {\small $0$};
13 \foreach \x/\y in {1/0.5, 2/1.5, 3/1,
14 4/1.75}
15 \draw[thick] (\x,0) -- (\x,\y);
16 \end{tikzpicture}
```

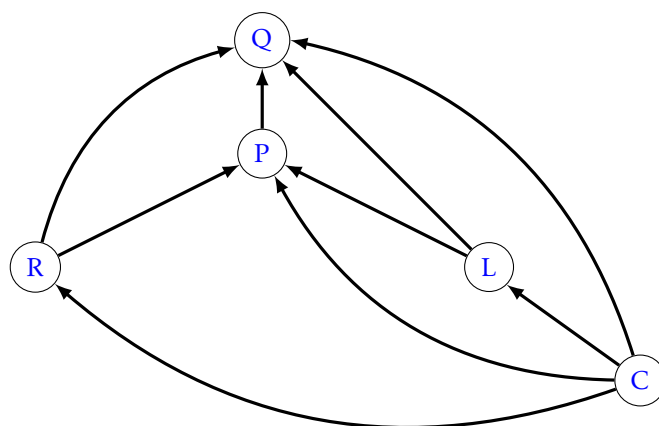


V. Quelques graphes

```

1 \begin{center}
2   \begin{tikzpicture}
3     \node[circle, draw, text=blue] (Q) at (0,3) {Q};
4     \node[circle, draw, text=blue] (P) at (0,1.5) {P};
5     \node[circle, draw, text=blue] (R) at (-3,0) {R};
6     \node[circle, draw, text=blue] (L) at (3,0) {L};
7     \node[circle, draw, text=blue] (C) at (5,-1.5) {C};
8     \draw[->,>=latex,very thick] (P)--(Q);
9     \draw[->,>=latex,very thick] (R)to[bend left](Q); \draw[->,>=latex,very thick] (R)--(P);
10    \draw[->,>=latex,very thick] (L)--(Q.south east); \draw[->,>=latex,very thick] (L)--(P);
11    \draw[->,>=latex,very thick] (C)to[bend right](Q.east); \draw[->,>=latex,very thick] (C)to[bend left](P);
12    \draw[->,>=latex,very thick] (C)--(L.south east); \draw[->,>=latex,very thick] (C)to[bend left](R);
13  \end{tikzpicture}
14 \end{center}

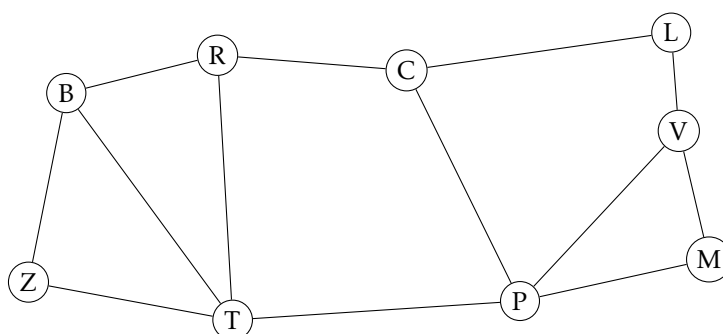
```



```

1 \begin{center}
2   \begin{tikzpicture}[every node/.style={circle,draw,inner sep=2pt}]
3     \node (Z) at (0.5,0.5) {Z} ;
4     \node (B) at (1,3) {B} ;
5     \node (T) at (3.2,0) {T} ;
6     \node (R) at (3,3.5) {R} ;
7     \node (C) at (5.5,3.3) {C} ;
8     \node (P) at (7,0.25) {P} ;
9     \node (L) at (9,3.8) {L} ;
10    \node (V) at (9.1,2.5) {V} ;
11    \node (M) at (9.5,0.8) {M} ;
12    \draw (Z) -- (B) -- (R) -- (C) -- (L) -- (V)
13    -- (M) -- (P) -- (T) -- (Z) ;
14    \draw (B) -- (T) -- (R) ;
15    \draw (C) -- (P) -- (V) ;
16  \end{tikzpicture}
17 \end{center}

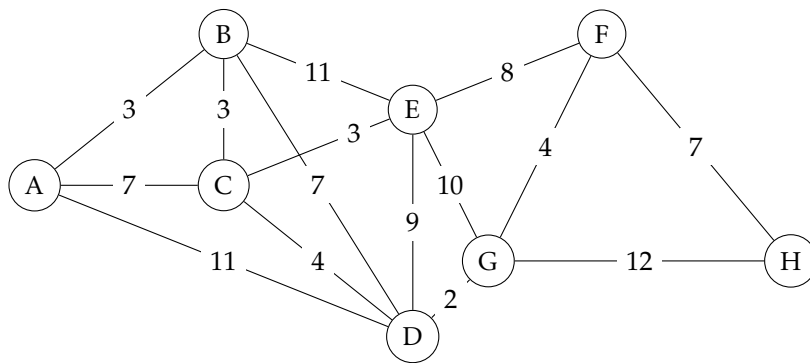
```



```

1 \begin{center}
2   \begin{tikzpicture}[xscale=2.5]
3     \node[draw,circle] (A) at (0,2) {A} ;
4     \node[draw,circle] (B) at (1,4) {B} ;
5     \node[draw,circle] (C) at (1,2) {C} ;
6     \node[draw,circle] (D) at (2,0) {D} ;
7     \node[draw,circle] (E) at (2,3) {E} ;
8     \node[draw,circle] (F) at (3,4) {F} ;
9     \node[draw,circle] (G) at (2.4,1) {G} ;
10    \node[draw,circle] (H) at (4,1) {H} ;
11    \draw (A) -- (B) node[midway,fill=white]{$3$} ;
12    \draw (A) -- (C) node[midway,fill=white]{$7$} ;
13    \draw (A) -- (D) node[midway,fill=white]{$11$} ;
14    \draw (B) -- (C) node[midway,fill=white]{$3$} ;
15    \draw (B) -- (D) node[midway,fill=white]{$7$} ;
16    \draw (B) -- (E) node[midway,fill=white]{$11$} ;
17    \draw (C) -- (D) node[midway,fill=white]{$4$} ;
18    \draw (C) -- (E) node[near end,fill=white]{$3$} ;
19    \draw (D) -- (E) node[midway,fill=white]{$9$} ;
20    \draw (D) -- (G) node[midway,fill=white]{$2$} ;
21    \draw (E) -- (F) node[midway,fill=white]{$8$} ;
22    \draw (E) -- (G) node[midway,fill=white]{$10$} ;
23    \draw (F) -- (G) node[midway,fill=white]{$4$} ;
24    \draw (F) -- (H) node[midway,fill=white]{$7$} ;
25    \draw (G) -- (H) node[midway,fill=white]{$12$} ;
26  \end{tikzpicture}
27 \end{center}

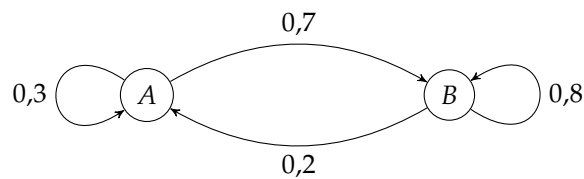
```



```

1 \begin{center}
2   \begin{tikzpicture}
3     \node[draw,circle] (A) at (-2,0) {$A$} ;
4     \node[draw,circle] (B) at (2,0) {$B$} ;
5     \draw[->,>=stealth'] (A) .. controls +(-1.5,1) and +(-1.5,-1) .. node[midway,left]{$0,3$} (A) ;
6     \draw[->,>=stealth'] (A) to[bend left] node[midway,above]{$0,7$} (B) ;
7     \draw[->,>=stealth'] (B) to[bend left] node[midway,below]{$0,2$} (A) ;
8     \draw[->,>=stealth'] (B) .. controls +(1.5,-1) and +(1.5,1) ..
9     node[midway,right]{$0,8$} (B) ;
10    \end{tikzpicture}
11 \end{center}

```

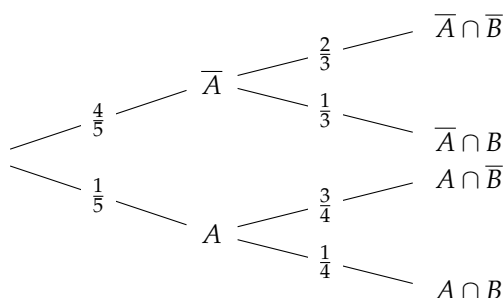


VI. Arbre de probabilité

```

1 \begin{center}
2 \begin{tikzpicture}
3   \tikzstyle{frac}=[midway, rectangle, fill=white]
4   \tikzstyle{noeud}=[shorten <=10pt, shorten >=10pt]
5   \coordinate (O) at (0,0);
6   \coordinate (Abarre) at (3,1); \draw (Abarre) node {\overline A$};
7   \draw[noeud] (O) -- (Abarre) node[frac] {\frac 4 5$};
8   \coordinate (AbarreInterBbarre) at ($(Abarre)+(3,0.75)$); \draw (AbarreInterBbarre)
9     node[right=-5pt] {\overline A \cap \overline B$};
10  \draw[noeud] (Abarre) -- (AbarreInterBbarre) node[frac] {\frac 2 3$};
11  \coordinate (AbarreInterB) at ($(Abarre)+(3,-0.75)$); \draw (AbarreInterB) node[right=-5pt]
12    {\overline A \cap B$};
13  \draw[noeud] (Abarre) -- (AbarreInterB) node[frac] {\frac 1 3$};
14  \coordinate (A) at (3,-1); \draw (A) node {$A$};
15  \draw[noeud] (O) -- (A) node[frac] {\frac 1 5$};
16  \coordinate (AInterBbarre) at ($(A)+(3,0.75)$); \draw (AInterBbarre) node[right=-5pt] {$A \cap \overline B$};
17  \draw[noeud] (A) -- (AInterBbarre) node[frac] {\frac 3 4$};
18  \coordinate (AInterB) at ($(A)+(3,-0.75)$); \draw (AInterB) node[right=-5pt] {$A \cap B$};
19  \draw[noeud] (A) -- (AInterB) node[frac] {\frac 1 4$};
20 \end{tikzpicture}
21 \end{center}

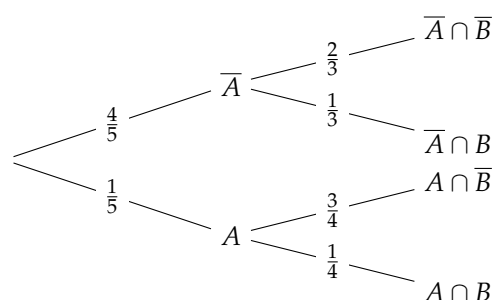
```



```

1 \begin{center}
2 \begin{tikzpicture}
3   \tikzstyle{level 1}=[level distance=3cm, sibling distance=2cm]
4   \tikzstyle{level 2}=[level distance=3cm, sibling distance=1.5cm]
5   \node{}[grow=right]
6     child{node{$A$}}
7       child{node{$A \cap B$}}
8         edge from parent node{\colorbox{white}{\frac 1 4$}}}
9       child{node{$A \cap \overline B$}}
10        edge from parent node{\colorbox{white}{\frac 3 4$}}}
11        edge from parent node{\colorbox{white}{\frac 1 5$}}}
12      child{node{\overline A$}}
13        child{node{\overline A \cap B$}}
14          edge from parent node{\colorbox{white}{\frac 1 3$}}}
15        child{node{\overline A \cap \overline B$}}
16          edge from parent node{\colorbox{white}{\frac 2 3$}}}
17          edge from parent node{\colorbox{white}{\frac 4 5$}}};
18 \end{tikzpicture}
19 \end{center}

```

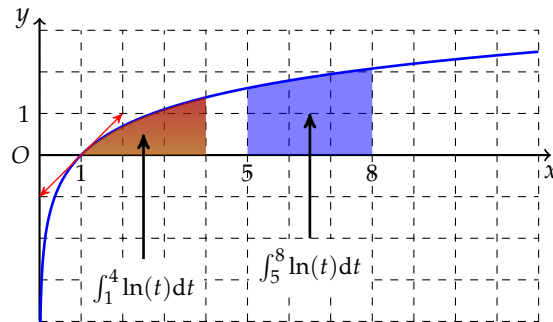


VII. Aire sous une courbe

```

1 \begin{center}
2 \begin{tikzpicture}[scale=0.55]
3 \draw[dashed] (0,-4) grid (12,3) ;
4 \draw[thick,->] (0,0) -- (12.3,0) node[below]{$x$};
5 \draw[thick,->] (0,-4) -- (0,3.3) node[left]{$y$};
6 \draw (0,0) node[left]{\small $0$}; \draw (0,1) node[left]{\small $1$};
7 \foreach \x in {1,5,8}
8   \draw (\x,0) node[below]{\small $\x$};
9 \clip (0,-4) rectangle (12,3);
10 \draw[blue, line width=1pt, domain=0.001:12] plot[samples=500](\x,{ln(\x)});
11 \draw (12, {ln(12)}) node[right] {\small $y=\ln(x)$};
12 \fill[bottom color=orange, top color=red, opacity=0.5]
13   (1,0) -- plot[domain=1:4] (\x,{ln(\x)}) -- (4,0) --cycle;
14 \fill[color=blue,opacity=0.5]
15   (5,0) -- (5,{ln(5)}) -- plot[domain=5:8] (\x,{ln(\x)}) -- (8,0) -- cycle;
16 \draw[<-, >=stealth', line width=1pt] (6.5,1) -- ++(0,-3) node[below, rectangle, fill=white] 2
17   {\small $\int_1^8 \ln(t) dt$};
18 \draw[<-, >=stealth', line width=1pt] (2.5,0.5) -- ++(0,-3) node[below, rectangle, fill=white] 2
19   {\small $\int_1^4 \ln(t) dt$};
20 \draw[<-, >=stealth', line width=0.5pt] (1,0) +(-1,-1) -- +(1,1);
21 \end{tikzpicture}
22 \end{center}

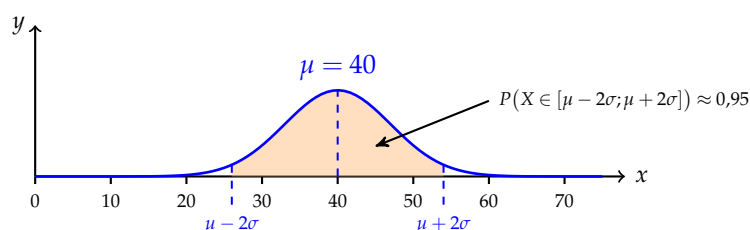
```



```

1 \begin{center}
2 \begin{tikzpicture}[xscale=0.1,yscale=20]
3 \draw[thick,->] (0,0) -- (78,0) node[right]{\small $x$};
4 \draw[thick,->] (0,0) -- (0,0.1) node[left]{\small $y$};
5 \foreach \x in {0,10,...,70} \draw[thick] (\x,0) -- (\x,-0.005) node[below]{\scriptsize $\x$};
6 \def\s{7}\def\m{40}\def\A{\m - 2*\s}\def\B{\m + 2*\s}
7 \fill[orange!50, opacity=0.5] ({\A},0) -- ({\A},{1/(sqrt(2*pi)*\s)*exp(-1/2*((\A-\m)/\s)^2)}) --
8   plot[domain={\m - 2*\s}:{\m + 2*\s}] (\x,{1/(sqrt(2*pi)*\s)*exp(-1/2*((\x-\m)/\s)^2)}) --
9   ({\B},0) -- cycle;
10 \draw[line width=1pt, blue] [domain=0:75] plot[samples=100] 2
11   (\x,{1/(sqrt(2*pi)*\s)*exp(-1/2*((\x-\m)/\s)^2)}) ;
12 \draw[line width=0.75pt, blue, dashed] (\m,0) -- ++(0,{1/(sqrt(2*pi)*\s)}) node[above]{$\mu=\m$} ;
13 \draw[line width=0.75pt, blue, dashed] (\A,0.0077) -- (\A,-0.02) node[below]{\scriptsize $\mu - 2$
14   $2\sigma$};
15 \draw[line width=0.75pt, blue, dashed] (\B,0.0077) -- (\B,-0.02) node[below]{\scriptsize $\mu + 2$
16   $2\sigma$};
17 \draw[<-, >=stealth', thick] (45,0.02) -- (60,0.05)
18   node[right]{\scriptsize $P(X \in [\mu - 2\sigma ; \mu + 2\sigma]) \approx 0,95$};
19 \end{tikzpicture}
20 \end{center}

```



Index

Commandes, environnements et packages mentionnés

\mathcal{A}		multicols (env.)	2
<code>\Alph*</code>	1		
<code>\alph*</code>	1	\mathcal{R}	
<code>\arabic*</code>	1	<code>\Roman*</code>	1
		<code>\roman*</code>	1
\mathcal{E}			
<code>\enumitem</code> (pack.)	1	\mathcal{S}	
\mathcal{F}		<code>\shade</code>	4
<code>\foreach</code>	6		
\mathcal{M}		\mathcal{T}	
<code>\minipage</code> (env.)	2	<code>\tdplotsetmaincoords</code>	4
		<code>\tikz-3dplot</code> (pack.)	4

* * *

Écrit par Philippe DE SOUSA.
Dernière modification le 28 mars 2016.