5 – Multicolonnage et minipage

Même quand on écrit des textes mathématiques, on peut être conduit à écrire sur plusieurs colonnes, par exemple si on veut mettre côte à côte un texte et une figure.

1 Multicolonnage

1.1 Le principe

Pour écrire sur plusieurs colonnes, la méthode la plus simple consiste à utiliser l'environnement multicols (avec un s) qui a besoin d'un paramètre : le nombre de colonnes que l'on veut. Cet environnement nécessite l'extension multicol (sans s) que l'on charge par un \usepackage{multicol}.

Pour écrire du texte sur deux colonnes, on entrera :

\begin{multicols}{2}
 ...
\end{multicols}

Exemple de texte sur deux colonnes Exemple de texte

Le texte est réparti automatiquement sur les deux colonnes.

1.2 Quelques améliorations

On peut agrandir l'espacement entre les colonnes géré par la variable \columnsep, ou tracer une ligne séparatrice entre les colonnes au moyen de la variable \columnseprule.

```
\setlength{\columnsep}{1.5cm}
\setlength{\columnseprule}{0.5pt}
\begin{multicols}{2}
    ...
\end{multicols}
\setlength{\columnsep}{1em}
\setlength{\columnseprule}{0pt}
```

Texte sur deux colonnes avec espacement de 1,5 cm et ligne séparatrice de largeur 0,5 point Texte sur deux colonnes avec espacement de 1,5 cm et ligne séparatrice de lar-

geur 0,5 point Texte sur deux colonnes avec espacement de 1,5 cm et ligne séparatrice de largeur 0,5 point

Les deux dernières lignes servent à remettre les variables dans leur état initial, le **em** étant l'unité de largeur de base, le cadratin.

Enfin on peut forcer le passage d'une colonne à l'autre avec **\columnbreak** qu'il faut faire précéder et faire suivre par une ligne vide :

\begin{multicols}{2}
 texte de la colonne de gauche

\columnbreak

texte de la colonne de droite
\end{multicols}

 $\odot - 19 - \odot$

Texte avec changement de colonne forcé Texte avec changement de colonne forcé

Texte avec changement de colonne forcé Texte avec changement de colonne forcé Texte avec changement de colonne forcé Texte avec changement de colonne forcé

1.3 Un exemple

Voici un exemple d'un texte mathématique placé à côté d'une figure :

Le triangle ABC est inscrit dans le cercle de diamètre [BC].

On peut en déduire que le triangle ABC est rectangle A.

D'après le théorème de Pythagore, on peut écrire que : $BC^2 = AC^2 + AB^2$. Si on pose AB = c, AC = b et BC = a, alors $BC^2 = AC^2 + AB^2 \Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2$.

1.4 Autre exemple

Dans l'exemple ci-dessous, on a rentré sans précaution particulière un court texte que l'on veut placer à côté d'un repère sur deux colonnes :

Dans le repère ci-contre, tracer les représentations graphiques des fonctions affines f et g définies par f(x) = 2x - 1 et g(x) = -x + 3.

	J		
	0	Ι	

Calculer les coordonnées du point A d'intersection des deux droites tracées.

L'espacement entre les deux phrases de la colonne de gauche n'est pas voulu : c'est IAT_EX qui a essayé de répartir « au mieux » le texte sur toute la hauteur de la colonne. Si on veut éviter cela, il faut forcer la remontée de la deuxième phrase en remplissant la colonne par des espaces verticaux au moyen de la commande vfill; on entrera :

```
\begin{multicols}{2}\\Dans le repère ci-contre, tracer les représentations graphiques des fonctions affines $f$ et $g$ définies par $f(x)=2x-1$ et $g(x)=-x+3$.
```

Calculer les coordonnées du point \$A\$ d'intersection des deux droites tracées.

\vfill



```
\begin{center}
\psset{unit=0.8cm, arrowsize=3pt 3}
\def\xmin {-3} \def\xmax {4}
\def\ymin {-3} \def\ymax {4}
\begin{pspicture*}(\xmin,\ymin)(\xmax,\ymax)
\psgrid[subgriddiv=0, gridlabels=0, gridcolor=gray]
\psaxes[ticksize=-2pt 2pt, labels=none]{->}(0,0)(\xmin,\ymin)(\xmax,\ymax)
\uput[d1](0,0){$0$}
\uput[d1](1,0){$1$} \uput[1](0,1){$J$}
\end{pspicture*}
\end{center}
```

\end{multicols}

À essayer avec le \vfill et sans.

1.5 Limite

Malheureusement avec multicols les colonnes ont toutes la même largeur, et ce n'est pas forcément ce que l'on veut : on pourrait par exemple vouloir réduire la largeur de la colonne contenant la figure, et donc élargir l'autre.

Il y a, bien sûr, une solution!

2 Minipage

Pour obtenir des colonnes de largeurs différentes, on va utiliser la minipage en en créant deux côte à côte; l'intérêt de la minipage, c'est qu'on peut en définir la largeur.

Il faut pour cela avoir chargé l'extension graphicx en tapant dans le préambule usepackage{graphicx}.

On utilise souvent la variable \linewidth qui donne la largeur d'une ligne et on définit la largeur de la minipage en fonction de \linewidth.

Voyons le mode de fonctionnement :

```
\begin{minipage}{0.7\linewidth}
...
\end{minipage}
\begin{minipage}{0.3\linewidth}
...
\end{minipage}
```

On aura ainsi deux colonnes, l'une de largeur égale à $7/10^{\rm e}$ de la largeur de la page, l'autre de largeur égale à $3/10^{\rm e}$ de cette largeur.

Attention : il ne faut pas laisser de ligne vide entre le **\end{minipage}** qui termine la première **minipage**, et le **\begin{minipage}{0.3\linewidth}** qui démarre la deuxième, sinon les minipages seront placées l'une au dessus de l'autre, ce qui n'est pas l'effet recherché.

Naturellement, on peut créer plus de deux minipages l'une à côté de l'autre; il faut quand même que la somme des largeurs des minipages ne dépasse pas la largeur de la page (sauf si on veut dépasser dans la marge droite).

Voici donc ce donne l'exemple du paragraphe 1.3 en remplaçant le multicols par des minipages :

Le triangle ABC est inscrit dans le cercle de diamètre [BC].

On peut en déduire que le triangle ABC est rectangle A.

D'après le théorème de Pythagore, on peut écrire que : $BC^2 = AC^2 + AB^2$. Si on pose AB = c, AC = b et BC = a, alors $BC^2 = AC^2 + AB^2 \Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2$.

Le code à rentrer pour obtenir l'exemple précédent est :

```
\begin{minipage}{0.7\linewidth}
Le triangle $ABC$ est inscrit dans le cercle de diamètre $[BC]$.\\
On peut en déduire que le triangle $ABC$ est rectangle $A$.\\
D'après le théorème de Pythagore, on peut écrire que:\\
$BC^2=AC^2+AB^2$.\\
Si on pose $AB=c$, $AC=b$ et $BC=a$, alors $BC^2=AC^2+AB^2 \ssi a^2=b^2+c^2$.
\end{minipage}
\begin{minipage}{0.3\linewidth}
\begin{center}
\psset{unit=0.6cm}
def xmin {-3}
                  def xmax {3}
def \gamma in \{-2\}
                  def ymax {3}
\begin{pspicture}(\xmin,\ymin)(\xmax,\ymax)
\pscircle[linestyle=dashed ](0,0){2}
\pspolygon[showpoints=true](-2,0)(2,0)(1,1.732)
\uput[60](1,1.732){$A$} \uput[-90](0,0){$a$}
\uput[180](-2,0){$B$} \uput[-130]{-60}(1.5,0.866){$b$}
\uput[0](2,0){$C$} \uput[120]{30}(-0.5,0.866){$c$}
\end{pspicture}
\end{center}
\end{minipage}
```

On peut faire d'autres choses avec les minipages, par exemple les encadrer ou n'en encadrer qu'une :

Le triangle ABC est inscrit dans le cercle de diamètre [BC]. On peut en déduire que le triangle ABC est rectangle A. D'après le théorème de Pythagore, on peut écrire que : $BC^2 = AC^2 + AB^2$. Si on pose AB = c, AC = b et BC = a, alors $BC^2 = AC^2 + AB^2 \Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2$.



Mais on en parlera dans une autre rubrique...

