

🌀 DANS LE LABYRINTHE INFERNAL DES ENVIRONNEMENTS D'AMSMATH

Un peu de contexte

Il y a quelques mois, j'ai dispensé une formation \LaTeX de niveau avancé à des doctorants à l'université de Lille. Inévitablement, il y a été question de composition des mathématiques et j'y ai présenté les plus courants des environnements du package `amsmath` permettant de composer des formules « hors-texte » : `equation`, `cases`, `multline` et `align`. Mais j'étais tombé cette fois-là sur un public plus coriace que d'habitude qui, connaissant au moins de nom les autres environnements de ce package, a voulu avoir des précisions à leur sujet. J'ai répondu de façon improvisée et, avouons-le, parfois confuse, n'utilisant pas moi-même tous ces environnements.

Voulant pallier cette déficience de mon cours, j'ai consulté la documentation du package `amsmath` qui ne m'a pas toujours paru d'une grande clarté. En cherchant sur Internet davantage d'informations, je suis tombé notamment sur le très instructif et beau diagramme de Stefan Kottwitz qui m'aurait permis de répondre à la plupart des questions posées par les doctorants. Mais, anticipant des futures demandes plus précises, j'ai quelque peu affiné ce diagramme (ce qui a nécessité que je me plonge cependant dans la documentation d'`amsmath`).

Diagramme labyrinthique

Comme il est possible que ce diagramme puisse être utile à d'autres que ceux que je forme à \LaTeX , je le partage⁴⁴ ici, page 44; les noms d'environnements qui s'y trouvent (dans des boîtes sur fond rose) sont des liens hypertextes vers un exemple correspondant.

Ce diagramme et les exemples afférents devraient rendre clair l'usage de la plupart de ces environnements, à l'exception peut-être de ceux qui suivent la question « espaces `autom[atiques]` entre paires de colonnes ? » : `alignat`, `align` et `flalign`. Pour bien les comprendre, il n'est pas inutile de savoir que :

- ils créent des paires de colonnes alignées pour la première à droite et pour la deuxième à gauche, chacune de ces paires étant à séparer par `&`;
- `alignat` nécessite en outre que lui soit spécifié en argument obligatoire le nombre de paires de colonnes à composer.

44. Tous les diaporamas de mes cours \LaTeX sont cependant en accès libre à l'adresse <https://dgxy.link/cours-latex>.

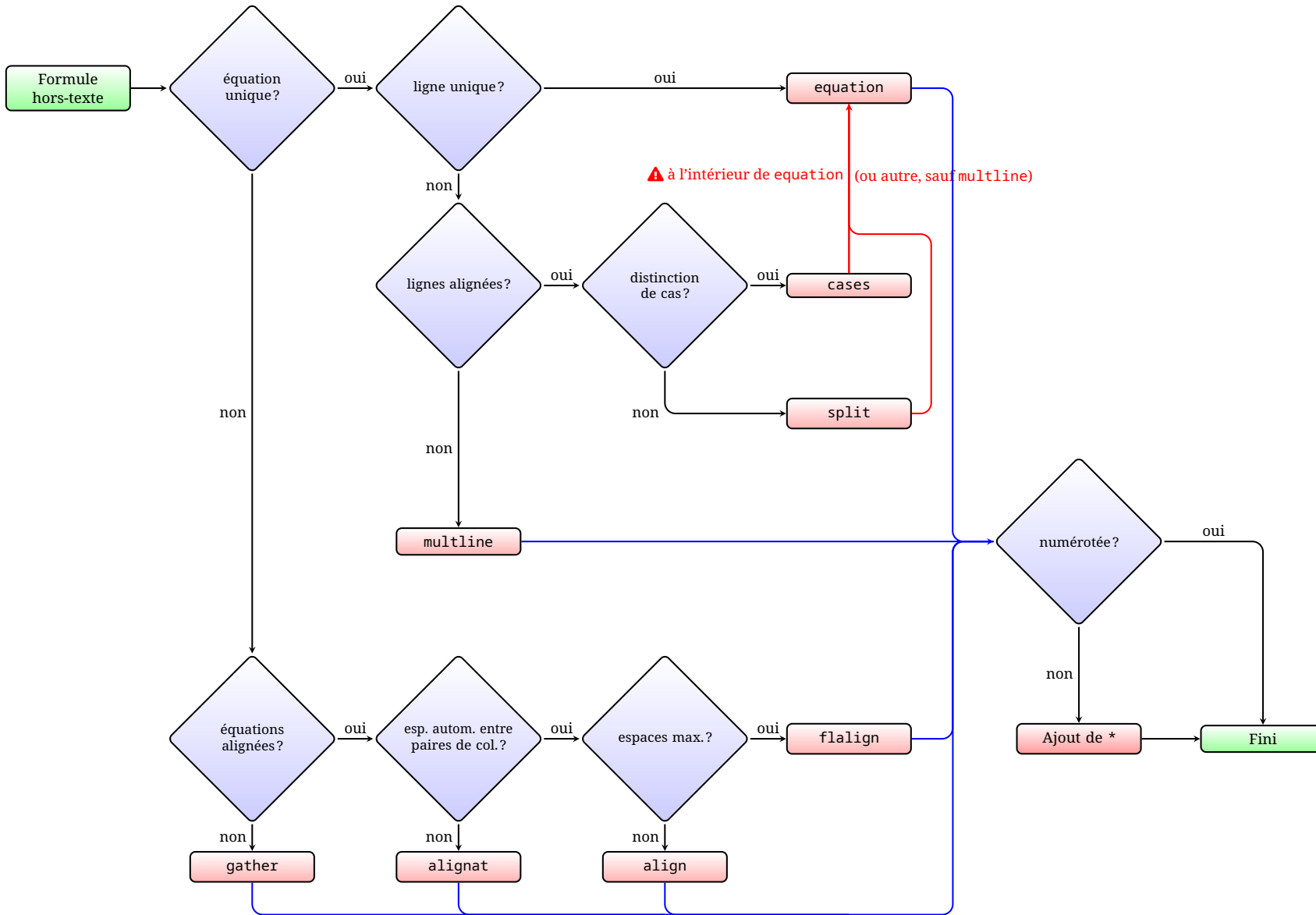


FIGURE 2 – Jojo est perdu dans le labyrinthe des environnements du package amsmath. Sauras-tu l'aider à choisir celui qui convient pour qu'il finisse sa formule hors-texte ?

Exemples

Exemple 34 : Éq. unique, ligne unique

```

1 \begin{equation}
2   a=b
3 \end{equation}

```

code

résultat

$$a = b \quad (1)$$

Exemple 35 : Éq. unique, lignes multiples alignées (distinction de cas)

```

1 \begin{equation}
2   |a| =
3   \begin{cases}
4     a & \text{si } a \geq 0 \\
5     -a & \text{si } a < 0
6   \end{cases}
7 \end{equation}

```

code

résultat

$$|a| = \begin{cases} a & \text{si } a \geq 0 \\ -a & \text{si } a < 0 \end{cases} \quad (2)$$

Exemple 36 : Éq. unique, lignes multiples alignées

```

1 \begin{equation}
2   \begin{split}
3     a & = b \\
4     & = c
5   \end{split}
6 \end{equation}

```

code

résultat

$$\begin{aligned} a &= b \\ &= c \end{aligned} \quad (3)$$

Exemple 37 : Éq. unique, lignes multiples non alignées

```

1 \begin{multline}
2   a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m \\
3   =n+o+p+q+r+s+t+u

```

code

4	<code>+v+w+x+y+z</code>	code (suite)
5	<code>\end{multline}</code>	
résultat		
$ \begin{aligned} & a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m \\ & \qquad \qquad \qquad =n+o+p+q+r+s+t+u \\ & \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad +v+w+x+y+z \quad (4) \end{aligned} $		

Exemple 38 : Éq. multiples non alignées		
1	<code>\begin{gather}</code>	code
2	<code>a=b+c \\</code>	
3	<code>c+d=e</code>	
4	<code>\end{gather}</code>	
résultat		
$ \begin{aligned} a &= b + c & (5) \\ c + d &= e & (6) \end{aligned} $		

Exemple 39 : Éq. multiples alignées, sans esp. autom. entre paires de colonnes		
1	<code>\begin{description}</code>	code
2	<code>\item[Effet généralement non souhaité :]</code>	
3	<code>\begin{alignat}{2}</code>	
4	<code>a_1 & = b_1 & c_1 & = d_1 \quad \\</code>	
5	<code>a_2 & = b_2 & c_2 & = d_2+e_2</code>	
6	<code>\end{alignat}</code>	
7	<code>\item[Effet généralement préféré :]</code>	
8	<code>\begin{alignat}{2}</code>	
9	<code>a_1 & = b_1 & \quad c_1 & = d_1 \quad \\</code>	
10	<code>a_2 & = b_2 & \quad c_2 & = d_2+e_2</code>	
11	<code>\end{alignat}</code>	
12	<code>\item[Effet généralement cherché :]</code>	
13	<code>\begin{alignat}{2}</code>	
14	<code>a_1 & = b_1 & \quad & \text{Wow !} \quad \\</code>	
15	<code>a_2 & = b_2 & \quad & \text{Dingue !}</code>	
16	<code>\end{alignat}</code>	
17	<code>\end{description}</code>	

