

Le titre de votre TIPE :  
avec éventuellement un sous titre

Présentation de **Prénom-Composé NOM**

travail réalisé avec **binôme**



# titre d'une slide avant la sous-section

ici on n'a pas encore de titre de sous-section

## titre d'une slide dans la sous-section

ici on n'a un titre de sous-section, contrairement à la slide ??

Regarder le code ici pour référencer une slide avec `\label` et la citer un numéro de slide avec `\ref`

# Ce qui apparaît dans l'en-tête

Dans la **première ligne** :

- la version courte du titre, précisée en option de `\title`  
( *en option = entre crochets, avant les accolades* )
- la version courte du nom, voire des initiales, redéfinir la commande `\newcommand{\initiales}{Petit Nom }`
- la version courte de la date, précisée en option de `\date`

Dans la **deuxième ligne** :

- le numéro et le titre de la section, sauf si le numéro est nul  
*s'il est précisé en option de `\section` le titre court est utilisé*
- le numéro et le titre de la sous-section, sauf si le numéro est nul  
*s'il est précisé en option de `\subsection` le titre court est utilisé*

# titre de la slide sans lettre descendant sous la baseline

pour régler ce problème, utiliser la commande `\esp` à la fin du titre, cf slide suivante

# titre de la slide sans lettre descendant sous la baseline

ici c'est mieux non ?

titre de la slide qui marche tout seul grâce au q et au g





## Suite d'équations avec

$$\begin{aligned} a &= b + c + d * \sum_{i=1}^n x_i \\ &= b + c + d * \sum_{i=1}^n (z_i - y_i) \\ &\leq B + c + d * \sum_{i=1}^n (z_i - y_i) \end{aligned}$$

*ici une petite explication*

## Formules centrées, éventuellement encadrées

Voilà une formule juste centrée car entre et

$$A = \sum_{i=1}^n a_i + b_i$$

Voilà une formule encadrée avec et centrée

$$\Delta_u^{\text{early}}(E, T) \geq 0 \text{ if } u \in E$$

Voilà une formule encadrée en couleurs avec et centrée

$$\Delta_u^{\text{early}}(E, T) \geq 0 \text{ if } u \in E$$

NB : le deuxième argument de fixe la couleur du fond, je déconseille de l'utiliser avec une couleur franche, ainsi on évitera ça :

$$\Delta_u^{\text{early}}(E, T) \geq 0 \text{ if } u \in E \text{ et même } \Delta_u^{\text{early}}(E, T) \geq 0 \text{ if } u \in E$$

## Exemples d'utilisation de l'environnement

On peut par exemple décrire le problème...

entrées : première donnée  
deuxième donnée  
dernière donnée

sortie : le résultat

## Exemples d'utilisation de l'environnement

Là, à gauche, une colonne qui fait presque la moitié de la slide, dans laquelle je peux écrire plein de choses et dont je peux constater la largeur complète grâce à

---


NB : par défaut, l'alignement vertical des minipages est "centré", ce qu'on peut modifier avec l'option . Ici on est entre et

Là, à droite, une colonne qui fait presque la moitié de la slide, dans laquelle je peux écrire plein de choses et dont je peux constater la largeur grâce à que j'ai mis cette fois en début de paragraphe

Ici une petite largeur donc peu de mots font vite une grande hauteur, Remarquez que bien que plus haute, le haut de cette minipage est aligné avec celui de celle de gauche

## Attention avec minipage sous beamer

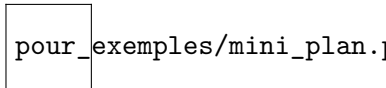
Comme on peut le voir ici, la somme des largeurs indiquées dans les minipage doit être moins que , sans quoi la dernière minipage est renvoyée à la ligne comme on peut le voir ici où on a juxtaposé une et une .



pour\_exemples/mini\_plan.png

## Du texte et une image côte à côte

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc.




## Du texte et du code C côte à côte

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetuer adipiscing elit.  
Ut purus elit, vestibulum  
ut, placerat ac, adipiscing  
vitae, felis. Curabitur dic-  
tum gravida mauris. Nam  
arcu libero, nonummy eget,  
consectetuer id, vulputate  
a, magna. Donec vehicula  
augue eu neque.



# Une image et du code Ocaml côte à côte



pour\_exemples/mini\_plan.png

## Deux images côte à côte



`pour_exemples/mini_plan.png`

Une première image : un plan



`pour_exemples/mini_`

Une deuxième image : la même

# Pseudo-code avec du package

---

## Algorithme 1: Dijkstra

---

**Entrée:** Un graphe pondéré  $G = (S, A, c)$  où  $c : A \rightarrow \mathbb{R}^+$ ,  $s \in S$

**Sortie:** La distance de  $s$  à chaque sommet de  $S$

Initialiser  $\delta[u]$  à  $+\infty$  pour  $u \in S$ ;

Initialiser  $\pi[u]$  à ?? pour  $u \in S$ ;

$\delta[s] \leftarrow 0$ ;

$\pi[s] \leftarrow s$ ;

$\text{todo} \leftarrow \{s\}$ ;

**tant que**  $\text{todo} \neq \emptyset$  **faire**

    Soit  $u \in \text{todo}$  minimisant  $\delta[u]$ ;

**pour tout**  $v \in \text{voisin}(u)$  **faire**

        Relacher( $G, u, v, \delta, \pi, \text{todo}$ )

    Ôter  $u$  de  $\text{todo}$  ;

**retourner**  $\delta$

---

## moins de marge (ou plus ?)

Ce paragraphe est entre et ce qui lui permet de s'étaler d'un bout à l'autre de la slide. En fait on a réduit les marges à gauche et à droite de 1.5em, on peut aussi augmenter les marges (réduire la largeur du texte donc) en mettant des valeurs positives, cf paragraphe juste après

Ce paragraphe est entre et ce qui lui permet de s'étaler sur une largeur plus petite, et décalée vers la gauche. En fait on a augmenté la marge à gauche de 2em, et celle à droite de 5em



## Pourquoi des animations ?

- Faire des animations sur une diapositive permet que son contenu arrive progressivement, de manière synchrone avec votre discours. Cela évite que votre public lise une formule compliquée encadrée en fin de diapositive au lieu de vous écouter expliquer le début de la diapositive.
- Dans le cas où vous avez fait une simulation dynamique, cela permet de simuler un petit dessin animé dans un fichier pdf autorisé aux concours.

## Formules au fur et à mesure avec

On reprend la suite d'équations présentée plus haut, mais grâce à des commandes , celles-ci apparaissent au fur et à mesure.

## Formules au fur et à mesure avec

On reprend la suite d'équations présentée plus haut, mais grâce à des commandes , celles-ci apparaissent au fur et à mesure. Voilà une formule juste centrée car entre et

$$A = \sum_{i=1}^n a_i + b_i$$



## Formules au fur et à mesure avec

On reprend la suite d'équations présentée plus haut, mais grâce à des commandes , celles-ci apparaissent au fur et à mesure. Voilà une formule juste centrée car entre et

$$A = \sum_{i=1}^n a_i + b_i$$

Voilà une formule encadrée avec et centrée

$$\Delta_u^{\text{early}}(E, T) \geq 0 \text{ if } u \in E$$

## Formules au fur et à mesure avec

On reprend la suite d'équations présentée plus haut, mais grâce à des commandes , celles-ci apparaissent au fur et à mesure. Voilà une formule juste centrée car entre et

$$A = \sum_{i=1}^n a_i + b_i$$

Voilà une formule encadrée avec et centrée

$$\Delta_u^{\text{early}}(E, T) \geq 0 \text{ if } u \in E$$

Voilà une formule encadrée en couleurs avec et centrée

$$\Delta_u^{\text{early}}(E, T) \geq 0 \text{ if } u \in E$$

## Exemple avec

N'apparaît que sur la slide "1", grâce à ,  
puis disparaît et laisse sa place.  
partie là tout le temps, car hors d'un `\only<1>`

## Exemple avec

partie là tout le temps, car hors d'un `\only<1>`

N'apparaît que sur les slides "2", "3" et "4", grâce à  
`\only<2-4>\{...\}`,  
puis disparaît et laisse sa place.

N'apparaît que sur la slide "2", grâce à `\only<2>\{...\}`,  
puis disparaît et laisse sa place.

## Exemple avec

partie là tout le temps, car hors d'un `\only<1>`

N'apparaît que sur les slides "2", "3" et "4", grâce à  
`\only<2-4>\{...\}`,  
puis disparaît et laisse sa place.

Apparaît de la slide "3" à la fin, grâce à `\only<3->\{...\}`, avant sa  
place n'est pas reversée

## Exemple avec

partie là tout le temps, car hors d'un `\only<1>`

N'apparaît que sur les slides "2", "3" et "4", grâce à  
`\only<2-4>\{...\}`,  
puis disparaît et laisse sa place.

Apparaît de la slide "3" à la fin, grâce à `\only<3->\{...\}`, avant sa  
place n'est pas reversée

## Exemple avec

N'apparaît que sur la slide "1", grâce à `\onslide<1>\{...\}`,  
mais ici sa place est reversée, pas réutilisée.

`partie là tout le temps`, car hors d'un `\onslide<1>`

## Exemple avec

partie là tout le temps, car hors d'un `\onslide<1>`

N'apparaît que sur les slides "2", "3" et "4", grâce à `\only<2-4>\{...\}`,  
mais ici sa place est reversée, pas réutilisée.

N'apparaît que sur la slide "2", grâce à `\onslide<2>\{...\}`,  
mais ici sa place est reversée, pas réutilisée.



## Exemple avec

partie là tout le temps, car hors d'un `\onslide<1>`

N'apparaît que sur les slides "2", "3" et "4", grâce à `\only<2-4>\{...\}`,  
mais ici sa place est reversée, pas réutilisée.

Apparaît de la slide "3" à la fin, grâce à `\onslide<3->\{...\}`, mais sa place est reversée, pas réutilisée.

## Exemple avec

partie là tout le temps, car hors d'un `\onslide<1>`


N'apparaît que sur les slides "2", "3" et "4", grâce à `\only<2-4>{...}`,  
mais ici sa place est reversée, pas réutilisée.

Apparaît de la slide "3" à la fin, grâce à `\onslide<3->{...}`, mais sa place est reversée, pas réutilisée.

# Images animées - exemple - le début à la main

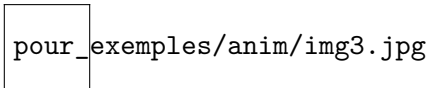
`pour_exemples/anim/img1.jpg`

# Images animées - exemple - le début à la main




pour\_exemples/anim/img2.jpg


# Images animées - exemple - le début à la main




## Images animées - exemple - le tout avec

Image 1  pour\_exemples/anim/img1.jpg

## Images animées - exemple - le tout avec


Image 2 pour\_exemples/anim/img2.jpg

## Images animées - exemple - le tout avec


Image 3  pour\_exemples/anim/img3.jpg




# Images animées - exemple - le tout avec

Image 4  pour\_exemples/anim/img4.jpg


# Images animées - exemple - le tout avec

Image 5  pour\_exemples/anim/img5.jpg


## Images animées - exemple - le tout avec

Image 6  pour\_exemples/anim/img6.jpg


## Images animées - exemple - le tout avec

Image 7  pour\_exemples/anim/img7.jpg


## Images animées - exemple - le tout avec

Image 8  pour\_exemples/anim/img8.jpg


## Images animées - exemple - le tout avec

Image 9  pour\_exemples/anim/img9.jpg

# Images animées - exemple - le tout avec

Image 10  pour\_exemples/anim/img10.jpg

# Images animées - exemple - le tout avec

Image 11  pour\_exemples/anim/img11.jpg



## Images animées - explications

- On nomme les images à afficher successivement avec des noms comme `im1.jpg`, `im2.jpg`... où la numérotation suit bien sûr l'ordre dans lequel doivent apparaître ces images.
- On peut alors faire des copier-coller de en vchangeant le numéro, ou bien utiliser pour faire une boucle
- Attention le poids du PDF de présentation augmente très vite, or vous êtes limités en taille pour le PDF à envoyer aux concours (à 5Mo je crois). Vous pouvez commenter la slide qui inclut les 11 images du sapin, recompiler, et observer que la taille du PDF a réduit d'un volume équivalent à la somme des 11 images (un peu plus même). Donc il faut avoir peu d'images (pas 50) ou des petites images, ou bien se mettre au tikz...

## Exemple avec tikZ - v1

\*

On peut utiliser `\draw<n->` pour animer directement une figure tikz.

**Attention**, la figure est remplacée automatiquement à chaque étape en fonction de la place occupée par la figure à cette étape, donc si on veut voir le point bouger dans l'exemple ci-dessous, il faut un cadre fixe



## Exemple avec tikZ - v1

\*

On peut utiliser `\draw<n->` pour animer directement une figure tikz.

**Attention**, la figure est remplacée automatiquement à chaque étape en fonction de la place occupée par la figure à cette étape, donc si on veut voir le point bouger dans l'exemple ci-dessous, il faut un cadre fixe

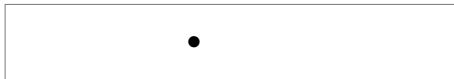


## Exemple avec tikZ - v1

\*

On peut utiliser `\draw<n->` pour animer directement une figure tikz.

**Attention**, la figure est remplacée automatiquement à chaque étape en fonction de la place occupée par la figure à cette étape, donc si on veut voir le point bouger dans l'exemple ci-dessous, il faut un cadre fixe



## Exemple avec tikZ - v1

\*

On peut utiliser `\draw<n->` pour animer directement une figure tikz.

**Attention**, la figure est remplacée automatiquement à chaque étape en fonction de la place occupée par la figure à cette étape, donc si on veut voir le point bouger dans l'exemple ci-dessous, il faut un cadre fixe



## Exemple avec tikZ - v1

\*

On peut utiliser `\draw<n->` pour animer directement une figure tikz.

**Attention**, la figure est remplacée automatiquement à chaque étape en fonction de la place occupée par la figure à cette étape, donc si on veut voir le point bouger dans l'exemple ci-dessous, il faut un cadre fixe



## Exemple avec tikZ - v1

\*

On peut utiliser `\draw<n->` pour animer directement une figure tikz.

**Attention**, la figure est remplacée automatiquement à chaque étape en fonction de la place occupée par la figure à cette étape, donc si on veut voir le point bouger dans l'exemple ci-dessous, il faut un cadre fixe



## Exemple avec tikZ - v1

\*

On peut utiliser `\draw<n->` pour animer directement une figure tikz.

**Attention**, la figure est remplacée automatiquement à chaque étape en fonction de la place occupée par la figure à cette étape, donc si on veut voir le point bouger dans l'exemple ci-dessous, il faut un cadre fixe





## Exemple avec tikZ - v1

\*

On peut utiliser `\draw<n->` pour animer directement une figure tikz.

**Attention**, la figure est remplacée automatiquement à chaque étape en fonction de la place occupée par la figure à cette étape, donc si on veut voir le point bouger dans l'exemple ci-dessous, il faut un cadre fixe



## Exemple avec tikZ - v1

De plus, cet ajustement automatique rend parfois les animations désagréables, comme juste avant les deux derniers points qui ont tout fait bouger. Il faut donc mettre un cadre qui englobe la superposition de toutes les étapes. Exemple ci-dessous :



## Exemple avec tikZ - v1

De plus, cet ajustement automatique rend parfois les animations désagréables, comme juste avant les deux derniers points qui ont tout fait bouger. Il faut donc mettre un cadre qui englobe la superposition de toutes les étapes. Exemple ci-dessous :



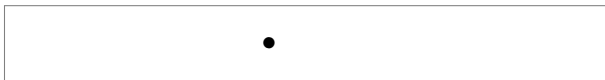
## Exemple avec tikZ - v1

De plus, cet ajustement automatique rend parfois les animations désagréables, comme juste avant les deux derniers points qui ont tout fait bouger. Il faut donc mettre un cadre qui englobe la superposition de toutes les étapes. Exemple ci-dessous :



## Exemple avec tikZ - v1

De plus, cet ajustement automatique rend parfois les animations désagréables, comme juste avant les deux derniers points qui ont tout fait bouger. Il faut donc mettre un cadre qui englobe la superposition de toutes les étapes. Exemple ci-dessous :



## Exemple avec tikZ - v1

De plus, cet ajustement automatique rend parfois les animations désagréables, comme juste avant les deux derniers points qui ont tout fait bouger. Il faut donc mettre un cadre qui englobe la superposition de toutes les étapes. Exemple ci-dessous :



## Exemple avec tikZ - v1

De plus, cet ajustement automatique rend parfois les animations désagréables, comme juste avant les deux derniers points qui ont tout fait bouger. Il faut donc mettre un cadre qui englobe la superposition de toutes les étapes. Exemple ci-dessous :



## Exemple avec tikZ - v1

De plus, cet ajustement automatique rend parfois les animations désagréables, comme juste avant les deux derniers points qui ont tout fait bouger. Il faut donc mettre un cadre qui englobe la superposition de toutes les étapes. Exemple ci-dessous :





## Exemple avec tikZ - v1

De plus, cet ajustement automatique rend parfois les animations désagréables, comme juste avant les deux derniers points qui ont tout fait bouger. Il faut donc mettre un cadre qui englobe la superposition de toutes les étapes. Exemple ci-dessous :





## Petit bandeau de citation d'une référence

Se fait à la main en utilisant la commande `\bandeauREF`.

En plus il faut ajuster à la main un `\vspace` pour le forcer à être bien en bas...

# La numérotation des diapo

Compte les diapo sans multiplicité : si le contenu d'un diapo arrive petit à petit parce qu'on a utilisé des

Ne compte pas la page de titre, ni les pages de plan.

Compte le nombre total de slides

Si vous avez n slides bonus, vous pouvez fausser (mais rectifier) le nombre total de slides avec `\addtocounter{framenum}{-n}`

# La dernière vraie slide

Elle est donc numérotée 29/ 29

# Slide bonus qui ne compte pas

Elle est donc numérotée 30/ ??

# Encore une slide bonus qui ne compte pas

Elle est donc numérotée 31/ ??