

Exercice 1 : Travailler sur fichier “exercice 1.tex”

1. Modifier le fichier .tex afin que le premier paragraphe de l'introduction soit en gras.
2. Modifier le fichier .tex afin que le deuxième paragraphe soit en italique.
3. Modifier le fichier .tex afin que le troisième paragraphe de l'introduction soit souligné.
4. Modifier le fichier .tex afin que le quatrième paragraphe de l'introduction soit plus gros. (Utiliser Large)
5. Modifier le fichier .tex afin que les six tirets de la partie 2 : Package, soient réellement des puces non numérotées. (Utiliser “itemize”)
6. Modifier le fichier .tex afin que la numérotation de la partie 3 : Bibliothèque, soit réellement composée de puces numérotées. (Utiliser enumerate)
7. Créer, à la suite de la troisième partie, une quatrième partie intitulée “**En tant que module d'impression**”, puis une sous partie intitulée “**Développement**” puis y faire apparaître le texte suivant : “*La première version largement utilisée, LaTeX 2.09, est sortie en 1985. Une révision majeure nommée LaTeX2 est sortie en 1994. La prochaine version majeure, nommée LaTeX3, est en développement lent depuis le début des années 1990.*”.

Exercice 2 : Travailler sur le fichier “exercice 2.tex”

1. Faire en sorte que l'introduction soit rédigée sur deux colonnes. (Utiliser “multicols”)
2. Centrer les formules mathématiques de la deuxième partie.
3. Insérer l'image “image1.png” à la fin de la deuxième partie.
4. Sous l'image de la fraction de la partie 2, écrire cette même fraction à l'aide L^AT_EX

Exercice 3 : Travailler sur le fichier "exercice 3.tex"

1. Le troisième défenseur est J. CASTELLETTO, le mentionner dans le tableau.
2. Le gardien ne s'appelle pas A. ANONO mais A. ONANA, corriger cette erreur.
3. Ajouter le milieu de terrain A. ZAMBO ANGUISSA
4. Ajouter une colonne dans laquelle, après de longues recherches, vous pourrez mentionner l'âge de chaque joueur.
5. Centrer ce tableau.
6. Dans les questions suivantes, vous penserez à ajouter le package « colortbl », et éventuellement chercher de la documentation en ligne.
 - (a) Colorer une ligne, une colonne, et une cellule, toutes distinctes, aux couleurs du drapeau du pays dans lequel vous travaillez.
 - (b) Colorer en violet les filets de votre tableau.

Exercice 4 : Travailler sur le fichier “exercice 4.tex”

1. En modifiant le fichier donné, faire en sorte que le tableau de variation de la fonction f réponde aux conditions suivantes :
 - La fonction f est définie sur $] -\infty; +\infty[$.
 - f' s'annule en $\sqrt{5}$ et non en $\sqrt{2}$.
 - f' est positive sur $] -\infty; \sqrt{5}]$, négative sur $[\sqrt{5}; 3]$ puis positive sur $[3; +\infty[$.
 - Adapter les variations de la fonction f en fonction du signe de f' .
 - $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$
 - $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -\infty$
 - $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \frac{10}{7}$
 - $f(\sqrt{5}) = 0$
 - La fonction s'appelle finalement g , et non f ...
2. Construire le tableau de variations de la fonction inverse.

Dans la suite, vous pourrez vous aider du site suivant :

<https://zestedesavoir.com/tutoriels/439/des-tableaux-de-variations-et-de-signes-avec-latex/>

3. (a) Construire le tableau de variation de la fonction h définie par $h(x) = \cos x$ sur $[-3\pi; 3\pi]$.
- (b) Ajouter la valeur $\frac{\pi}{2}$ dans les antécédents, ainsi que son image par la fonction $\cos$.
- (c) Augmenter la hauteur de la deuxième ligne.
4. Reproduire le tableau suivant :

x	0	α	1	$+\infty$
Signe de $-4 \ln(x)$		+	0	-
Signe de x^2		+		+
Signe de $f'(x)$		+	0	-
Variations de f				

Exercice 5 : Travailler sur le fichier “exercice 5.tex”

1. Avec une matrice.

- (a) Nommer la matrice par la lettre A .
- (b) Ajouter une ligne à la matrice, avec les coefficients 1, 5 et $\frac{3}{7}$.
- (c) Rendre la matrice carrée de taille 4, avec les coefficients de votre choix.
- (d) Écrire le déterminant de la matrice A . On pourra penser à utiliser l’environnement « `vmatrix` ».
- (e) Reproduire la matrice suivante

$$\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$$

- (f) Reproduire la matrice suivante

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & \cdots & n \\ 2 & 3 & \cdots & n+1 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n & n+1 & \cdots & 2n-1 \end{pmatrix}$$

en utilisant les commande `vdots`, `ddots`, `cdots`.

2. Avec une intégrale.

- (a) Modifier l’intégrale de Gauss pour que la bonne valeur soit affichée.
- (b) Exprimer l’intégrale de x^2 entre -3 et 7 avec t pour variable muette.
- (c) Écrire la formule d’intégration par parties.
- (d) Reproduire la formule suivante :

$$\int_{-\frac{\pi}{6}}^0 \frac{\cos^3 x}{1 - 2 \sin x} = \left[\frac{1}{2} \sin^2 x + \frac{1}{4} \sin x - \frac{3}{8} \ln |2 \sin x - 1| \right]_{-\frac{\pi}{6}}^0 = \frac{3}{8} \ln 2.$$

3. Avec une limite.

En vous basant sur l'exemple, sachant que la commande

`\[ \lim_{x \to -\infty} e^x = 0 \]`

affiche et centre la limite suivante :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$$

écrire les limites suivantes :

(a)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow 0_{x>0}} \ln x = -\infty$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{4x^2 + x + \frac{1}{2}}{x - \frac{1}{2}} = +\infty$$

(d) La limite de la fonction ϕ quand x tend vers $+\infty$ vaut $\frac{4}{3}$

4. Avec des sommes et produits.

(a) `$$\sum_{i=1}^n i^2$$`

affiche

$$\sum_{i=1}^n i^2$$

- Écrire la somme des n premiers termes d'une suite arithmétique.
- Écrire la somme des n premiers termes d'une suite géométrique.

`$$\prod_{i=1}^n i^2$$`

affiche

$$\prod_{i=1}^n i^2$$

- Écrire le produit des n premiers impairs.
- Écrire le produit des 20 premières racines carrés des entiers.

i. Reproduire les sommes et produits suivants :

A.

$$\prod_{n=N}^{+\infty} a_n = \exp \left(\sum_{n=N}^{+\infty} \ln(a_n) \right)$$

B.

$$\prod_{i=0}^{+\infty} a_i = \lim_{N \rightarrow +\infty} \prod_{i=0}^N a_i$$

C.

$$\sum_{k=0}^n \exp \left(\frac{2i\pi k^2}{n} \right) = \sigma(s, i) = \begin{cases} (1+i)\sqrt{n} & \text{si } n \equiv 0[4] \\ \sqrt{n} & \text{si } n \equiv 1[4] \\ 0 & \text{si } n \equiv 2[4] \\ i\sqrt{n} & \text{si } n \equiv 3[4] \end{cases}$$