La classe neoschool (v1.3.20)

Razik Ikhlef — https://edulatex.xyz — razik.ikhlef@csilyon.fr

La classe neoschool propose aux enseignants du secondaire un ensemble d'outils pour concevoir leurs documents pédagogiques (évaluations, supports de cours, fiches d'exercices avec leur correction, etc.). Pour répondre aux différents besoins, elle propose soixante-cinq thèmes de couleurs prédéfinis, seize profils préconfigurés, des options de classe variées pour la mise en page et la typographie, des environnements spécialisés, des commandes dédiées et différents styles d'en-têtes préformatés pour chaque type de document. Elle intègre plusieurs dizaines d'extensions LaTeX couramment utilisées, ce qui allège considérablement le préambule et évite autant que possible les incompatibilités. Multilingue, elle prend en charge le français, l'anglais et l'allemand.

Sommaire

1 Profils préconfigurés 2
2 Extensions chargées 3
2.1 Extensions optionnelles 3
3 Options de configuration 3
3.1 Langue 3
3.2 Apparence globale 4
3.2.1 Thèmes prédéfinis 4
3.2.2 Modes de couleur 4
3.2.3 Personnalisation des couleurs 4
3.2.4 Apparence des boîtes 5
3.2.5 Autres options d'affichage ... 7
3.3 Typographie 7
3.3.1 Polices de caractères 7
3.3.2 Styles des titres 7
3.4 Mise en page 8
3.4.1 Marges et espacement 8
3.4.2 En-têtes et pieds de page ... 9
3.4.3 Table des matières 9
3.4.4 Modes de sortie 9
3.5 Options diverses 9
4 Styles de document 9
4.1 Styles de titre (titlelayout) 9
4.1.1 Styles d'examen 9
4.1.2 Styles d'évaluation 9
4.1.3 Styles design 10
4.1.4 Styles classiques 10
4.2 Configuration de l'en-tête (\neoheader) 10
5 Environnements mathématiques 11
5.1 Styles de théorèmes 11
5.2 Environnements disponibles 11
5.3 Options des environnements 11
5.4 Options de numérotation 12
5.5 Exemples d'environnements 12
6 Exercices 13
6.1 Environnements exercise et solution 13
6.1.1 Options d'un exercice 13
6.1.2 Styles d'exercices (exstyle) .. 13
6.1.3 Options globales 13
6.1.4 Exercice avec solution 14
6.1.5 QCM et choix multiples 14
7 Code informatique 15
7.1 Environnement code 15
7.2 Styles de boîtes de code (codestyle) 15
7.3 Options du code 15
7.4 Commandes additionnelles 15
7.5 Environnement pseudocode 15
8 Admonitions 16
8.1 Environnements disponibles 16
8.2 Styles d'admonitions 16
8.3 Options des admonitions 16
9 Disposition des contenus 17
9.1 Positionnement absolu 17
9.2 Mise en page à deux colonnes 17
9.3 Environnement sidebyside 17
9.4 Association texte et image 18
9.5 QR codes 18
9.6 Grilles et papiers 18
9.7 Boîtes simples 19
9.8 Logos et symboles spéciaux 19
10 Notation et correction 19
10.1 Outils de notation 19
10.2 Zones de réponse 20
10.3 Marqueurs et symboles 20
10.4 Évaluation par compétences 21
11 Commandes mathématiques 21
11.1 Mise en valeur 21
11.2 Support APMEP 21
12 Outils spéciaux 21
12.1 Arbres et graphes 21
12.2 Grille mathématique (mathgrid) .. 22
13 Notes marginales 22

① Profils préconfigurés

L'option **profile**=nom configure automatiquement un ensemble cohérent d'options pour différents types de documents. Chaque profil définit un thème, un style d'accent, des styles de boîtes et des paramètres visuels adaptés à un cas d'usage. Une option donnée explicitement prime toujours sur le profil. Dans `exam`, `swiss` et `elegant`, cadres et fonds des théorèmes sont désactivés : ceux-ci prennent le style `raw`.

- **academic** : idéal pour les cours magistraux et supports pédagogiques. Thème `royal`, titre `band`, style théorème `block`, style exercice `bar`, style admonition `modern`, style code `plain`, boxshape `soft`.
- **minimalist** : style épuré et minimaliste. Thème `ink`, titre `stream`, style théorème `plain`, style exercice `line-outline`, style admonition `classic`, style code `lines`, boxshape `sharp`.
- **material** : inspiré du Material Design. Thème `azure`, titre `notion`, style théorème `tile`, style exercice `capsule`, style admonition `material`, style code `shadow`, boxshape `rounded`.
- **coder** : pour les documents techniques et informatiques. Thème `marine`, titre `blocks`, style théorème `bar`, style exercice `shell`, style admonition `professional`, style code `frame`, boxshape `chamfer`.
- **memo** : pour les fiches mémo et résumés compacts. Thème `lagoon`, titre `bristol`, style théorème `sticker`, style exercice `badge`, style admonition `soft`, style code `plain`, boxshape `chat`.
- **exam** : pour les évaluations et devoirs surveillés. Aucun thème imposé (utilise le thème par défaut ou celui spécifié par l'utilisateur), titre `eval`, style théorème `plain`, style exercice `inline`, style admonition `classic`, style code `plain`, boxshape `sharp`. Active le mode `print` (noir et blanc).
- **organic** : style naturel aux formes douces. Thème `forest`, titre `flow`, style théorème `curve`, style exercice `capsule`, style admonition `soft`, style code `plain`, boxshape `leaf`.
- **origami** : style géométrique avec plis. Thème `crimson`, titre `geometric`, style théorème `fold`, style exercice `rule`, style admonition `classic`, style code `lines`, boxshape `bevel`.
- **blueprint** : style technique type plan. Thème `frost`, titre `grid`, style théorème `frame`, style exercice `counter-inline`, style admonition `classic`, style code `lines`, boxshape `sharp`.
- **swiss** : style inspiré du design suisse. Thème `crimson`, titre `brush`, style théorème `bar`, style exercice `capsule-outline`, style admonition `modern`, style code `lines`, boxshape `southeast`.
- **creative** : pour les supports ludiques et colorés. Thème `neon`, titre `memphis`, style théorème `pastel`, style exercice `badge`, style admonition `material`, style code `shadow`, boxshape `sharpish`.
- **focus** : style sobre avec accent latéral. Thème `rhodium`, titre `spine`, style théorème `tag`, style exercice `capsule`, style admonition `classic`, style code `frame`, boxshape `west`.
- **elegant** : style raffiné et épuré. Thème `velours`, titre `minimal`, style théorème `bar`, style exercice `line-circle`, style admonition `classic`, style code `line`, boxshape `sharp`.
- **slate** : style sobre avec bandeau latéral. Thème `slate`, titre `band`, style théorème `tile`, style exercice `bar`, style admonition `professional`, style code `lines`, boxshape `sharp`.
- **maker** : style technique pour projets DIY. Thème `terra`, titre `tech`, style théorème `sticker`, style exercice `rule`, style admonition `classic`, style code `lines`, boxshape `sharp`.
- **zen** : style apaisant et harmonieux. Thème `moss`, titre `wave`, style théorème `block`, style exercice `line-outline`, style admonition `soft`, style code `shadow`, boxshape `sharpish`. Active le mode `unicolor`.

```
% Utilisation d'un profil
\documentclass[profile=academic]{neoschool}

% Personnalisation
\documentclass[profile=exam, theme=midnight]{neoschool}
```

② Extensions chargées

Les extensions suivantes sont automatiquement chargées par la classe `neoschool`.

adforn	fontawesome5	pdftexcmds	tcolorbox
adjustbox	forest	pgffor	tikz
algpseudocode	iftex	pgfplots	tikzpagenodes
bookmark	kvoptions	pifont	tikzsymbols
calc	lastpage	qrcode	ulem
changepage	marginnote	scrlayer-scrpage	wrapfig
colortbl	mathtools	setspace	xcolor
cuted	microtype	silence	xhfill
enumitem	multicol	siunitx	xkeyval
environ	nccmath	tabularray	xsim
etoolbox	needspace	tasks	xstring

La compilation en `pdflatex` charge les extensions `fontenc` (avec l'option `T1`), `inputenc` (avec l'option `utf8`), `newpxtext` et `newpxmath`. La compilation en `lualatex` rend disponible les extensions `fontspec`, `luacas`, `lua-ul`, `luacolor` et applique les polices `TeX Gyre Pagella` et `TeX Gyre Heros` en plus de `newpxmath`.

2.1 Extensions optionnelles

— **faketext** : charge `blindtext` et `lipsum` pour générer du texte factice.

— **mathastext** : charge `mathastext` pour utiliser la police du texte en mathématiques.

— **nomath** : désactive l'ensemble des extensions mathématiques chargées par défaut (`annotate-equations`, `bm`, `cancel`, `esvect`, `mathrsfs`, `ncccomma`, `numprint`, `tdsfrmath`, `tkz-euclide`, `tkz-tab`, `witharrows` et `xlop`). Utiliser cette option pour les documents ne nécessitant pas de composition mathématique avancée, afin de réduire le temps de compilation.

— **notes/leftnotes/rightnotes** : chargent `todonotes`.

— **noteswidth**=`dim`, **notesposition**=`left|right|alternate` : forme détaillée des précédentes.

— **apmep** : charge un ensemble d'extensions pour compiler les sujets d'annales APMEP, incluant `diagbox`, `esvect`, `fourier-orns`, `numprint`, `pstricks` et son écosystème, `scratch3`, `tabularx`, `textcomp` et `variations`. Remplacer tout le préambule du sujet par la seule ligne `\documentclass[apmep]{neoschool}` (ses `\newcommand` feraient doublon) et compiler avec `lualatex` ou `xelatex` : `pdflatex` ne sait pas produire les figures PSTricks sans `auto-pst-pdf` et `--shell-escape`.

— **mathics** : charge `asymptote` et `latexalpha2` pour le calcul formel via Mathics.

③ Options de configuration

3.1 Langue

— **english**, **french**, **german** : active les traductions et conventions liées à chaque langue. Ces options affectent les intitulés des environnements, la typographie et les conventions mathématiques. L'option `french` charge également l'extension `frenchmath`.

— **nofrenchmath** : avec l'option `french`, n'enclenche pas le chargement de `frenchmath`.

— **nofrenchlist** : désactive le style français des listes (remet des points à la place des tirets).

— **tthyphenation** : rétablit la césure des motifs de langue dans `\texttt` (désactivée par défaut : le code en ligne ne se coupe qu'après un souligné, une barre oblique ou une parenthèse ouvrante, et devant un point suivi d'une lettre), pour les mises en page étroites où un identifiant long déborderait.

— **frenchlistaspar** : traite les listes comme des paragraphes en français.

3.2 Apparence globale

3.2.1 *Thèmes prédéfinis*

L'option **theme**=nom définit le thème de couleurs du document. Les thèmes disponibles sont les suivants, groupés par famille de couleurs (65 thèmes).

Quasi noirs `graphite`, `mineral`

Ardoise foncé `athenee`, `axiom` (défaut), `prestige`, `renaissance`, `sequoia`, `studio`

Marine `dusk`, `excellence`, `library`, `marine`, `midnight`, `neon`, `nocturne`, `retro`, `rubis`, `taiga`, `twilight`

Bleus `azure`, `ink`, `rhodium`, `royal`, `slate`, `trinity`, `velours`

Sarcelle `arctic`, `atoll`, `frost`, `lagoon`, `mist`, `oceanic`, `tundra`, `woodland`

Verts `eton`, `forest`, `garden`, `hearth`, `ivy`, `jewel`, `manor`, `moss`, `sage`

Violets `amethyst`, `mulberry`, `opera`, `velvet`, `wisteria`

Rouges et bordeaux `aurora`, `bordeaux`, `crimson`, `harvard`, `heritage`, `mahogany`, `orchid`, `peony`, `pomegranate`, `vivid`

Bruns et ocres `coffee`, `cyprus`, `olive`, `saffron`, `sienna`, `study`, `terra`

Chaque thème définit quatre couleurs : une couleur primaire (titres, sections, définitions), une couleur secondaire (théorèmes), une couleur tertiaire (exercices) et une couleur structurelle (éléments neutres comme les remarques et le code en ligne).

```
\documentclass[theme=oceanic]{neoschool}
```

3.2.2 *Modes de couleur*

— **print** : noir et blanc pour impression.

— **unicolor** : utilise la couleur primaire pour tous les environnements.

— **darktheme** : active un thème sombre avec fond foncé et texte clair.

3.2.3 *Personnalisation des couleurs*

— **globalcolor**=`couleur` : couleur du texte principal (défaut : `black`).

— **titlecolor**=`couleur` : couleur du titre principal (sans effet sur `magazine` et `banner`).

— **titlehexcolor**=`RRGGBB` : couleur du titre en hexadécimal.

— **headcolor**=`couleur` : couleur des titres `\section`.

— **subcolor**=`couleur` : couleur des titres `\subsection`.

— **subsubcolor**=`couleur` : couleur des titres `\subsubsection`.

— **headfootcolor**=`couleur` : couleur des en-têtes et pieds de page (défaut : gris neutre dérivé de la couleur du texte).

3.2.4 *Apparence des boîtes*

Cadres et fonds :

— **thmnoframe** / **thmframe** : (dés)active les cadres des théorèmes.
— **thmnoback** / **thmback** : (dés)active les fonds des théorèmes.
— **codenoframe** / **codeframe** : (dés)active les cadres du code.
— **codenoback** / **codeback** : (dés)active les fonds du code.
— **codenonum** / **codenum** : (dés)active la numérotation des lignes.
— **exnoback** / **exback** : (dés)active les fonds des exercices.
— **exnoframe** / **exframe** : (dés)active les cadres des exercices.
— **noback** / **back** : (dés)active tous les fonds.
— **noframe** / **frame** : (dés)active tous les cadres.
— **clean** : désactive tous les cadres et fonds.
— **styled** : active tous les cadres et fonds.

Opacité des fonds :

— **boxopacity**=n : opacité globale des fonds (0–100, défaut : 8).
— **thmboxopacity**=n : opacité des théorèmes (défaut : 8).
— **exboxopacity**=n : opacité des exercices (défaut : 0).
— **codeboxopacity**=n : opacité du code (défaut : 8).
— **adboxopacity**=n : opacité des admonitions (défaut : 8).
— **mathboxopacity**=n : opacité des surlignages mathématiques (défaut : 15).

Opacité des cadres :

— **frameopacity**=n : opacité globale des cadres (0–100).
— **thmframeopacity**=n : opacité des cadres de théorèmes (défaut : 90).
— **exframeopacity**=n : opacité des cadres d'exercices (défaut : 95).
— **codeframeopacity**=n : opacité des cadres de code (défaut : 90).
— **adframeopacity**=n : opacité des cadres d'admonitions (défaut : 90).
— **sideframeopacity**=n : opacité des cadres sidebyside (défaut : 90).
— **neoframeopacity**=n : opacité des cadres de `neobox` et `inlinebox` (défaut : 90).

Épaisseur des bordures :

— **border**=`dim` : épaisseur globale des bordures.
— **thmborder**=`dim` : épaisseur des bordures de théorèmes (défaut : 0.8pt).
— **exborder**=`dim` : épaisseur des bordures d'exercices (défaut : 0.8pt).
— **codeborder**=`dim` : épaisseur des bordures de code (défaut : 0.5pt).
— **adborder**=`dim` : épaisseur des bordures d'admonitions, styles `classic` et `minimal` (défaut : 0.8pt).

Espacement interne :

— **padding**=`valeur` : Ajuste l'espacement interne des boîtes. *Choix :* `tight` (serré), `loose` (aéré), `normal` (défaut).

Arrondis des coins :

— **boxarc**=`dim` : arrondi global appliqué à toutes les boîtes dont l'arrondi spécifique n'est pas défini.

— **thmboxarc**=`dim` : arrondi pour les théorèmes (défaut : `3pt`).

— **exboxarc**=`dim` : arrondi pour les exercices (défaut : `3pt`).

— **codeboxarc**=`dim` : arrondi pour les boîtes de code (défaut : `3pt`).

— **sideboxarc**=`dim` : arrondi pour `sidebyside` (défaut : `3pt`).

— **adboxarc**, **neoboxarc**=`dim` : arrondi des admonitions, de `neobox` et des zones de réponse (défaut : `3pt`).

— **pseudoboxarc**=`dim` : arrondi pour `pseudocode` (défaut : `3pt`).

— **sectionarc**=`dim` : arrondi pour les titres de section (style `highlighted` ou `shaded`, défaut : `0pt`).

Formes des boîtes : L'option **boxshape**=`forme` définit la forme globale des coins des boîtes. Des options spécifiques existent : **thmboxshape**, **exboxshape**, **codeboxshape**, **adboxshape**, **neoboxshape**, **sideboxshape**. Deux options supplémentaires permettent de différencier la forme de l'étiquette du titre des théorèmes de celle de la boîte principale :

— **thmtitleshape**=`forme` : forme de l'étiquette de titre (hérite de `thmboxshape` si non spécifié, défaut : `rounded`).

— **thmtitlearc**=`dim` : arrondi de l'étiquette de titre (hérite de `thmboxarc` si non spécifié, défaut : `3pt`).

Valeurs disponibles :

— `rounded` (défaut) : coins arrondis standard.

— `soft` : coins légèrement arrondis.

— `sharp` : coins droits.

— `sharpish` : coins très légèrement arrondis.

— `curve` : coins courbes prononcés.

— `bevel` : coins coupés en biseau.

— `chamfer` : coins biseautés angulaires.

— `chat` : style bulle de conversation.

— `leaf` : coins arrondis en forme de feuille.

— `northeast`, `northwest`, `southeast`, `southwest` : arrondi sur un seul coin.

— `north`, `south`, `east`, `west` : arrondis sur un côté.

— `downhill`, `uphill` : coins arrondis en diagonale.

Terminateurs de titres :

— **thmterminator**=`texte` : terminateur après le titre des théorèmes (défaut : `.\!`).

— **thmseparator**=`texte` : séparateur entre le nom et le titre personnalisé.

— **adterminator**=`texte` : terminateur pour les admonitions (défaut : `.`).

— **exterminator**=`texte` : terminateur pour les exercices (défaut : `.`).

— **adseparator**, **codeseparator**=`texte` : séparateur avant le sous-titre d'une admonition, avant le titre d'un listing.

— **boxtitle**=`texte` : titre par défaut pour les boîtes génériques.

3.2.5 *Autres options d'affichage*

— **inlinecodebox** : affiche le code en ligne (`\texttt`) dans une boîte encadrée et colorée.

— **inlineadmonition** (défaut) : titre et contenu des admonitions sur la même ligne.

— **blockadmonition** : force le contenu des admonitions à s'afficher sous le titre.

3.3 Typographie

3.3.1 *Polices de caractères*

— **mainface**=`Police` : police principale (avec empattements).

— **mainfaceoptions**=`options` : options pour la police principale.

— **mainfacescale**=`facteur` : facteur d'échelle (défaut : 1.0).

— **sansface**=`Police` : police sans empattements.

— **sansfaceoptions**=`options` : options pour la police sans empattements.

— **sansfacescale**=`facteur` : facteur d'échelle (défaut : 1.0).

— **monoface**=`Police` : police à chasse fixe (code).

— **monofaceoptions**=`options` : options pour la police mono.

— **monofacescale**=`facteur` : facteur d'échelle (défaut : 1.0).

— **mathface**=`Police` : police mathématique.

— **mathfaceoptions**=`options` : options pour la police mathématique.

— **mathfacescale**=`facteur` : facteur d'échelle pour les maths.

— **facefamily**=`Famille` : famille complète de polices.

— **facefamilyoptions**=`options` : options pour la famille.

— **sfbody** : utilise la police sans empattements pour le corps du texte.

— **sfall** : utilise la police sans empattements pour tout le document.

— **mathastext** : utilise la police du texte pour les mathématiques.

— **semibold** : active la détection automatique de la variante SemiBold des polices (utilisée par `\sbseries` ou `\textsb`). À n'activer que si la police choisie possède effectivement un poids SemiBold. Désactivée par défaut pour éviter le message luaotfload « Reload initiated » sur les polices sans variante SemiBold ; dans ce cas `\sbseries` retombe sur `\bfseries`.

3.3.2 *Styles des titres*

Styles globaux :

— **headstyle**=`style` : famille de police (défaut : `sffamily`).

— **headweight**=`graisse` : graisse (défaut : `bfseries`).

— **headshape**=`forme` : forme (défaut : `upshape`).

Titre principal :

— **titlestyle**=`style` : hérite de `headstyle` (sans effet sur `magazine`, `memphis`, `bauhaus`).

— **titleweight**=`graisse` : hérite de `headweight` (mêmes exceptions).

— **titleshape**=`forme` : défaut `upshape`.

— **titlesize**=`taille` : taille du titre (défaut : `LargeLARGEminus`) ; sans effet sur `magazine`, `bristol`, `memphis`, `bauhaus`, `mockexam`, `shortexam`, `shortlesson`.

Valeurs : `tinyscriptsize`, `scriptsizefootnotesize`, `footnotesizesmall`, `smallnormalsize`, `normalsizelarge`, `largeLarge`, `LargeLARGEminus`, `LargeLARGE`, `LargeLARGEplus`, `LARGEhuge`, `hugeHuge`, ou une taille standard comme `Large`.

— **titlealign**=`align` : alignement `left`, `center`, `right` (défaut : `center`), pour `default`, `titlebox`, `tighttitle`, `onlytitle` et `shorttitle`.

— **titledecor**=`décor` : décoration sous le titre (défaut : `none`).

Valeurs : `none`, `ornament`, `rule`, `midrule`, `fullrule`.

Sections :

— **sectionnumstyle**=`style` : apparence du numéro (défaut : `circle`).

Valeurs : `circle`, `box`, `dash`, `plain`.

— **sectiontextstyle**=`style` : casse du texte (défaut : `sc`).

Valeurs : `sc`, `upper`, `lower`.

— **sectionstyle**=`style` : style visuel (défaut : `normal`).

Valeurs : `normal`, `ornaments`, `underline`, `highlighted`, `shaded`, `shadedline`.

— **sectionalign**=`align` : alignement `left`, `center`, `right` (défaut : `center`).

En-têtes et pieds de page :

— **headfootstyle**=`style` : hérite de `headstyle`.

3.4 Mise en page

3.4.1 Marges et espacement

— **margin**=`dim` : largeur des marges horizontales (défaut : `1.5cm`).

— **indent**=`dim` : taille de l'indentation (défaut : `1em`).

— **noindent** : supprime l'indentation en début de paragraphe.

— **parskip**=`valeur` : espacement inter-paragraphes (défaut : `half`). Valeurs KOMA-Script : `false`, `true`/`full`, `half`, avec suffixes optionnels `-`, `+`, `*` pour contrôler le « fill » de fin de ligne. Ne pas charger le package `parskip` en parallèle. Avec `half` (défaut), la dernière ligne d'un paragraphe doit laisser 1 em libre : un tableau ou une boîte composé par vos soins exactement à la largeur de `\linewidth` déborde alors de 1 em ; le suffixe `-` (`parskip=half-`) lève cette contrainte. Les commandes de la classe (`\gradingstrip`, `\withqrcode`, `\splitcontent`, `\lines`) n'y sont pas soumises.

— **listparskip** : propage l'espacement `parskip` à l'intérieur des listes (`itemize`, `enumerate`, `description`) pour un rythme typographique cohérent. Activée par défaut. Utiliser **nolistparskip** pour conserver des listes compactes indépendamment de `parskip`.

— **vspacing**=`facteur` : facteur de compression/dilatation verticale (défaut : `1.0`). Valeurs entre 0.25 et 2.0.

3.4.2 *En-têtes et pieds de page*

— **fullheader** : active l'en-tête/pied de page complets (nécessite `\neoheader`).

— **nofooter** : supprime l'en-tête et le pied de page (style `empty`).

— **pageonlyfooter** : affiche uniquement le numéro de page centré.

— **headerules**=`style` : filets (défaut : `none`). Valeurs : `none`, `headrule`, `footrule`, `headfootrule`.

3.4.3 *Table des matières*

— **compacttoc** : réduit les espacements dans la table des matières.

— **monotoc** : table des matières en couleur primaire uniquement.

— **twocoltoc** : affiche la table des matières sur deux colonnes.

3.4.4 *Modes de sortie*

Ces options permettent d'imprimer plusieurs pages logiques sur une seule page physique.

— **2a5toa4** : 2 pages A5 identiques sur une feuille A4 paysage.

— **2a4toa3** : 2 pages A4 identiques sur une feuille A3 paysage.

— **4a5toa3** : 4 pages A5 identiques sur une feuille A3.

— **2toa3** : 2 pages A4 différentes sur une feuille A3 paysage.

— **bookleta5** : livret A5 (pages A5 sur feuilles A4 pliées).

— **bookleta4** : livret A4 (pages A4 sur feuilles A3 pliées).

3.5 Options diverses

— **abstracttitle**=`Titre` : titre de l'environnement `abstract` (défaut : `DEFAULT`).

— **inlineabstract** : place le titre du résumé au début du texte, sur la même ligne.

— **boldlistlabels** : met en gras les labels des listes.

— **fillable** : transforme les zones de réponse en champs de formulaire PDF, à remplir à l'écran (une zone `\lines` ne se coupe alors plus entre deux pages).

— **totalpoints**=`n` : total de points pour le barème (défaut : 20).

④ Styles de document

4.1 Styles de titre (`titlelayout`)

L'option **titlelayout**=`style` définit l'apparence de la première page et du titre.

4.1.1 *Styles d'examen*

— **exam** : style complet avec tableau pour nom, classe, date, et bandeau de notation.

— **shortexam** : style compact pour examens.

— **mockexam** : style spécifique pour épreuves type Bac/Brevet blanc.

4.1.2 *Styles d'évaluation*

— **eval** : style standard, informations dans les coins.

— **evalicons** : style `eval` avec icônes personnalisables.

— **evalgrade** : style `eval` avec bandeau de notation.

— **evaliconsgrade** : combine `evalicons` et `evalgrade`.

— **shorteval** : style compact sur une ligne.

4.1.3 *Styles design*

— **band**
— **banner**
— **bar**
— **bauhaus**
— **blocks**
— **book**
— **bristol**
— **brush**
— **bubbles**
— **champagne**
— **circles**
— **cloud**
— **confetti**
— **flow**
— **geometric**
— **grid**
— **magazine**
— **memphis**
— **notion**
— **particles**
— **simplenotion**
— **spine**
— **stream**
— **tech**
— **wave**

4.1.4 *Styles classiques*

— **default** : titre centré standard.

— **titlebox** : titre dans un bandeau coloré en haut de page.

— **tighttitle** : titre compact sans boîte.

— **onlytitle** : affiche uniquement le titre centré.

— **shorttitle** : titre compact centré sur une ligne.

— **shortlesson** : style compact pour fiches de cours.

— **minimal** : style minimaliste épuré.

— **frame** : titre encadré.

```
\documentclass[titlelayout=exam]{neoschool}
\neoheader{
  type = Devoir Surveillé n°1,
  school = Lycée Imaginaire,
  level = Terminale Spé Maths,
  duration = 2h,
  calculator = exam
}
\title{Suites numériques}
\date{21 octobre 2025}
\subject{Mathématiques}
\begin{document}
\maketitle
...
\end{document}
```

4.2 Configuration de l'en-tête (`\neoheader`)

Cette commande configure les informations pour les styles `exam`, `eval`, `mockexam`, `shortlesson` et l'option `fullheader`.

```
\neoheader{
  type = {Interrogation de cours},
  school = {Collège A. Turing},
  academy = {Lyon},
  level = {Quatrième},
  duration = {20 minutes},
  calculator = {false},       % true / false / exam
  leftcontent = {\faFlask},
  rightcontent = {\faCalculator},
  leftcontentfill = {true},
  rightcontentfill = {true}
}
```

5 Environnements mathématiques

Basés sur `tcolorbox`.

5.1 Styles de théorèmes

L'option **thmstyle**=`style` définit l'apparence des environnements de type théorème. Valeurs : `bar`, `block`, `tile`, `fold`, `plain`, `frame`, `curve`, `sticker`, `pastel`, `tag` (défaut), `raw`.

5.2 Environnements disponibles

- **theorem** (réf. : `thm`)
- **lemma** (réf. : `lem`)
- **corollary** (réf. : `cor`)
- **conjecture** (réf. : `conj`)
- **proposition** (réf. : `propo`)
- **property** (réf. : `prop`)
- **properties** (réf. : `prop`)
- **definition** (réf. : `def`)
- **definitions** (réf. : `def`)
- **method** (réf. : `meth`)
- **activity** (réf. : `act`)
- **application** (réf. : `appl`)
- **remark**, **remarks** (non numérotés)
- **example**, **examples** (réf. : `ex`)
- **proof**

5.3 Options des environnements

- **title**=`texte` : titre personnalisé.
- **label**=`nom` : étiquette pour `\ref`.
- **colback**=`couleur` : couleur de fond.
- **colframe**=`couleur` : couleur du cadre.

— **coltitle**=`couleur` : couleur du titre.

— **fonttitle**=`commandes` : formatage du titre.

5.4 Options de numérotation

— **sectionthmcounter** : compteurs relatifs à chaque section.

— **sharedthmcounter** : un seul compteur partagé entre tous les environnements.

— **thmgroupcounter** : compteur partagé entre théorème, lemme, corollaire, proposition, propriété.

— **sharedexcounter** : partage le compteur entre exercices et théorèmes.

5.5 Exemples d'environnements

```
\begin{definition}[
  title=Nombre premier,
  label=premier
]
Un entier naturel est dit premier
s'il admet exactement deux diviseurs
distincts : 1 et lui-même.
\end{definition}

Voir définition~\ref{def:premier}.
```

Définition 1 **(Nombre premier)** Un entier naturel est dit premier s'il admet exactement deux diviseurs distincts : 1 et lui-même.

Voir définition 1.

```
\begin{theorem}[title=Théorème de
    Pythagore]
Dans un triangle rectangle,
le carré de l'hypoténuse est égal
à la somme des carrés des deux
autres côtés :
\[ c^2 = a^2 + b^2 \]
\end{theorem}
```

Théorème 1 **(Théorème de Pythagore)** Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés :

$$c^2 = a^2 + b^2$$

```
\begin{property}
Toute fonction dérivable
est continue.
\end{property}

\begin{proof}
Cela découle directement de
la définition de la dérivée.
\end{proof}
```

Propriété 1 Toute fonction dérivable est continue.

Démonstration. Cela découle directement de la définition de la dérivée. ■

```
\begin{example}
Soit $f(x) = x^2$.
Alors $f'(x) = 2x$.
\end{example}

\begin{remark}
La réciproque est fausse :
$|x|$ est continue mais non
dérivable en $0$.
\end{remark}
```

Exemple 1. Soit $f(x) = x^2$. Alors $f'(x) = 2x$.

Remarque 1. La réciproque est fausse : $|x|$ est continue mais non dérivable en 0.

6 Exercices

Basé sur l'extension `xsim`.

6.1 Environnements `exercise` et `solution`

6.1.1 *Options d'un exercice*

- **points**=`n` : nombre de points.
- **bonus-points**=`n` : points bonus.
- **level**=`n` : niveau de difficulté (1–5, affiché en étoiles).
- **subtitle**=`texte` : sous-titre.
- **icon**=`nom` ou `\faNom` : icône FontAwesome, par nom (`laptop`) ou par commande (`\faLaptop`); nécessite `exerciseicons`.
- **unbreakable** : interdit toute coupure de l'exercice entre deux pages, quel que soit `exstyle` ; s'il ne tient pas en bas de page, il passe entier à la suivante, et sa solution imprimée reste avec lui.
- **topic**=`thème` : thème pour tri/sélection.
- **grade**=`niveau` : niveau de classe.
- **subject**=`matière` : matière.
- **ID**=`id` : identifiant pour `\exercisenumber{id}`.
- **template**=`nom` : style d'affichage.

6.1.2 *Styles d'exercices (`exstyle`)*

L'option **exstyle**=`style` définit l'apparence des exercices.

Styles en boîte : `block`, `capsule` (défaut), `capsule-outline`, `tile`, `fold`, `plain`, `frame`, `curve`, `sticker`, `pastel`, `card`, `bar`.

Styles avec badge : `badge`, `badge-outline`, `digit`, `digit-outline`, `digit-inline`, `digit-outline-inline`, `counter`, `counter-inline`, `counter-outline`, `counter-outline-inline`.

Styles linéaires : `line`, `line-outline`, `line-circle`, `line-circle-outline`.

Styles spéciaux : `inline`, `shell`, `section`, `subsection`, `item`, `rule`, `separator`.

6.1.3 *Options globales*

- **exerciseicons** : active l'affichage des icônes.
- **answers** : affiche les solutions après chaque exercice.

— **answersonly** : affiche uniquement les solutions.

— **shuffle** : mélange aléatoirement les réponses des QCM.

— **solstyle**=`style` : style des solutions (défaut : `inline`). Valeurs : `inline`, `dots`, `lines`, `box`.

— **solrotate** : affiche les solutions à l'envers (rotation 180°).

6.1.4 *Exercice avec solution*

```
\begin{exercise}[
  points=4,
  level=2,
  subtitle={Calcul de dérivée}
]
Calculer la dérivée de
$f(x) = x^3 - 2x + 1$.
\end{exercise}

\begin{solution}
En appliquant les règles de dérivation :
$f'(x) = 3x^2 - 2$.
\end{solution}
```

Exercice 1 [⋆⋆] ***Calcul de dérivée*** **(4 points)** Calculer la dérivée de $f(x) = x^3 - 2x + 1$.

Corrigé de l'exercice 1. En appliquant les règles de dérivation : $f'(x) = 3x^2 - 2$.

6.1.5 *QCM et choix multiples*

— **choices**`(n)` : QCM à réponse unique sur n colonnes. `\choice` pour une réponse, `\choice[\correct]` pour la bonne réponse.

— **checkboxes**`(n)` : QCM à réponses multiples. `\checkbox` pour une réponse, `\checkbox[\correct*]` pour une bonne réponse.

```
\begin{exercise}[points=1]
 Quelle est la dérivée de $f(x)=x^2$ ?
\begin{choices}(2)
  \choice[\correct] $x\mapsto 2x$
  \choice $x\mapsto x$
  \choice $x\mapsto x^2$
  \choice $x\mapsto 2$
 \end{choices}
\end{exercise}
```

Exercice 2 **(1 point)** Quelle est la dérivée de $f(x) = x^2$?

- ○ $x \mapsto 2x$
- ○ $x \mapsto x$
- ○ $x \mapsto x^2$
- ○ $x \mapsto 2$

```
\begin{exercise}[points=2]
 Cocher les affirmations vraies.
\begin{checkboxes}(1)
  \checkbox[\correct*] $\pi > 3$
  \checkbox $\sqrt{2}$ est rationnel
  \checkbox[\correct*] $0! = 1$
  \checkbox $\ln(1) = 1$
 \end{checkboxes}
\end{exercise}
```

Exercice 3 **(2 points)** Cocher les affirmations vraies.

- ☐ $\pi > 3$
- ☐ $\sqrt{2}$ est rationnel
- ☐ $0! = 1$
- ☐ $\ln(1) = 1$

7 Code informatique

Deux systèmes sont disponibles via les options de classe :

— **listings** (défaut) : coloration syntaxique via l'extension `listings`.

— **minted** : coloration syntaxique via `minted` (nécessite Python, Pygments et `--shell-escape`).

7.1 Environnement `code`

```
\begin[options]{code}{langage}[titre][style-boite]
... code ...
\end{code}
```

— `options` : options de `listings`/`minted`.

— `langage` : `python`, `latex`, `c++`, etc.

— `titre` : titre optionnel.

— `style-boite` : style de la boîte.

```
\begin{code}{python}[Fonction factorielle]
def fact(n):
    if n <= 1:
        return 1
    return n * fact(n - 1)
\end{code}
```

Programme 1 · Fonction factorielle

```python
def fact(n):
    if n <= 1:
        return 1
    return n * fact(n - 1)
```

7.2 Styles de boîtes de code (`codestyle`)

L'option **codestyle**=`style` définit l'apparence des boîtes de code. Valeurs : `plain`, `line`, `lines`, `bar`, `frame`, `shadow` (défaut). `frame` est identique à `plain`.

7.3 Options du code

— **codewidth**=`facteur` : largeur des blocs (défaut : 1.0).

— **centeredcode** : centre les blocs de code.

7.4 Commandes additionnelles

— `\codeinline[lang]{code}` : code en ligne avec coloration.

— `\codeinput[opt]{lang}{fichier}[titre][style]` : importe du code depuis un fichier.

— Clé `beside label` (dernier argument optionnel de `\codeinput` et de l'environnement `code`) : pose la première ligne du code sur la ligne de l'étiquette qui précède, pour un code donné en tête d'une proposition (`\choice`) ou d'un `\item` ; la boîte devient insécable.

```
La fonction \codeinline[python]{range(n)}
génère les entiers de $0$ à $n-1$.
```

La fonction `range(n)` génère les entiers de 0 à $n-1$.

7.5 Environnement `pseudocode`

Basé sur `algpseudocode`. En français et en allemand, les mots-clés sont traduits automatiquement.

Commandes spéciales :

— `\Gets` : flèche d'affectation ←.

— `\To` : mot-clé « à » pour les boucles.

```
\begin{pseudocode}{Recherche dichotomique}
\Require Tableau trié $T$, valeur $v$
\Ensure Indice de $v$ ou $-1$
\State $lo \Gets 0$, $hi \Gets |T| - 1$
\While{$lo \leq hi$}
    \State $mid \Gets (lo + hi) / 2$
    \If{$T[mid] = v$}
        \State \Return $mid$
    \ElsIf{$T[mid] < v$}
        \State $lo \Gets mid + 1$
    \Else
        \State $hi \Gets mid - 1$
    \EndIf
\EndWhile
\State \Return $-1$
\end{pseudocode}
```

Algorithme 1 — Recherche dichotomique

entrée Tableau trié T, valeur v
sortie Indice de v ou -1
  $lo \leftarrow 0, hi \leftarrow |\mathrm{T}| - 1$
  tant que $lo \leq hi$ **faire**
    $mid \leftarrow (lo + hi)/2$
    si $\mathrm{T}[mid] = v$ **alors**
      retourner mid
    sinon si $\mathrm{T}[mid] < v$ **alors**
      $lo \leftarrow mid + 1$
    sinon
      $hi \leftarrow mid - 1$
    fin si
  fin tant que
  retourner -1

8 Admonitions

Boîtes colorées avec icônes pour attirer l'attention.

8.1 Environnements disponibles

— **note** : remarques générales ().

— **info** : informations complémentaires ().

— **warning** : avertissements ().

— **important** : points essentiels ().

— **tip** : conseils, astuces ().

— **reminder** : à retenir ().

— **summary** : résumé ().

— **toolbox** : matériel, prérequis ().

— **method** : méthode à suivre ().

— **activity** : activité pratique ().

8.2 Styles d'admonitions

L'option **adstyle**=`style` définit l'apparence globale des admonitions. Valeurs : `modern`, `material`, `soft` (défaut), `classic`, `professional`, `minimal`.

8.3 Options des admonitions

Chaque environnement accepte des options clé-valeur :

— **title**=texte : titre personnalisé.

— **subtitle**=texte : sous-titre.

— **icon**=\faIcone : icône personnalisée (commande ou nom).

— **style**=nom : style local (surcharge le style global).

```
\begin{warning}[title=Attention, icon=
    \faSkull]
  Ne pas diviser par zéro !
\end{warning}
\begin{tip}
  Penser à factoriser d'abord.
\end{tip}
```

Attention. Ne pas diviser par zéro !

Conseil. Penser à factoriser d'abord.

```
\begin{method}[title=Résolution d'équation
    ]
  1. Isoler l'inconnue.
  2. Simplifier.
\end{method}
\begin{activity}[subtitle=En groupe]
  Construire un triangle équilatéral.
\end{activity}
```

Résolution d'équation. 1. Isoler l'inconnue. 2. Simplifier.

Activité : En groupe. Construire un triangle équilatéral.

9 Disposition des contenus

9.1 Positionnement absolu

\positionobject{x}{y}{scale}{contenu} : place du contenu aux coordonnées (x, y) depuis le coin supérieur gauche.

9.2 Mise en page à deux colonnes

\splitcontent[w1][gap]{col1}{col2} : divise l'espace horizontal.

```
\splitcontent[0.4][0.05]{%
  \textbf{Colonne gauche (40\%)}

  Premier paragraphe...
}{%
  \textbf{Colonne droite (55\%)}

  Second paragraphe...
}
```

Colonne gauche (40%)
Premier paragraphe avec du texte pour illustrer la mise en page.

Colonne droite (55%)
Second paragraphe avec du contenu additionnel.

9.3 Environnement sidebyside

Crée deux boîtes tcolorbox côte à côte. \tcblower sépare les colonnes.

```
\begin{sidebyside}[
  title=Comparaison,
  righthand width=.45\linewidth
]
  \textbf{Avantages}
  \begin{itemize}
    \item Simple
    \item Rapide
  \end{itemize}
\tcblower
  \textbf{Inconvénients}
  \begin{itemize}
    \item Limité
  \end{itemize}
\end{sidebyside}
```

Comparaison

Avantages
- Simple
- Rapide

Inconvénients
- Limité

9.4 Association texte et image

`\textwithimage[*]{w_img}{s_img}{texte}{chemin}` : combine texte et image. `*` met l'image à gauche.

9.5 QR codes

`\withqrcode[*][taille]{url}{contenu}` : QR code à côté d'un contenu. `*` place le QR code à droite.

```
\withqrcode{https://example.com}{%
  Scannez ce QR code pour
  accéder au site.
}
```

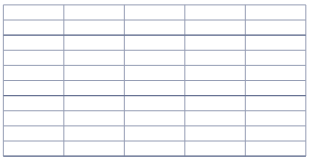
Scannez ce QR code pour accéder au site.

9.6 Grilles et papiers

- `\grid[couleur]{largeur}{hauteur}` : grille 5mm × 5mm.
- `\customgrid[couleur][dx][dy]{largeur}{hauteur}` : grille personnalisée.
- `\frenchgrid[coul_p][coul_g]{largeur}{hauteur}` : grille Seyès.
- `\gridfill` / `\gridfill*` : remplit la page avec une grille.
- `\notebook`, `\nbminorgrid`, `\nbmajorgrid` : styles de fond de page.

```
\grid[blue!40]{4cm}{2cm}
```

```
\frenchgrid{4cm}{2cm}
```



9.7 Boîtes simples

— `neobox` : boîte avec cadre.

— `neobox*` : boîte sans cadre visible.

— `\neocolorbox[couleur]{contenu}` : boîte colorée simple.

— `\inlinebox[fond][texte][cadre]{contenu}` : boîte en ligne personnalisable.

```
\begin{neobox}[title=Ma boîte]
  Contenu avec cadre.
\end{neobox}

\begin{neobox*}
  Contenu sans cadre visible.
\end{neobox*}
```

Ma boîte

Contenu avec cadre.

Contenu sans cadre visible.

9.8 Logos et symboles spéciaux

— `\AILogo[options]` : logo IA (puce avec réseau neuronal).

— `\NoAILogo[options]` : logo « Sans IA » (puce barrée).

— `\documentcolor{couleur}` : change la couleur du texte pour tout le document.

```
\AILogo \quad \NoAILogo
```

10 Notation et correction

10.1 Outils de notation

— `\gradingstrip[total]` : bandeau pour la note et l'appréciation.

— `\mrk[*][comm]{pts}` : points dans la marge.

```
\gradingstrip[20]
```

Note / 20	Appréciation

10.2 Zones de réponse

— `\answerfield[largeur]{lignes}` : zone avec fond coloré.

— `\answerframe[largeur]{lignes}` : zone encadrée.

— `\vardots[longueur]` : ligne pointillée.

— `\lines[car][interligne]{n}` : dessine *n* lignes horizontales.

— `\emptybox{largeur}{hauteur}` : boîte vide pour réponse libre.

```
Réponse : \answerfield[5cm]{1}
```

Réponse :

```
Justifier :
\answerframe{3}
```

Justifier :

```
Nom : \vardots[4cm]

Date : \vardots[3cm]
```

Nom : .....
Date : .....

```
\lines{3}
```

.....
.....
.....

Avec l'option de classe **fillable**, ces zones deviennent des champs de formulaire PDF, que le lecteur remplit à l'écran, et `\unchecked` une case à cocher ; la mise en page reste la même.

10.3 Marqueurs et symboles

— `\cmark` : ✓ (vert).

— `\xmark` : ✗ (rouge).

— `\unchecked` : ☐.

— `\done` : ☑.

— `\wontfix` : ☒.

```
\begin{itemize}
  \unchecked Tâche à faire
  \done Tâche terminée
  \wontfix Tâche annulée
\end{itemize}
```

- ☐ Tâche à faire
- ☑ Tâche terminée
- ☒ Tâche annulée

10.4 Évaluation par compétences

`\competencies{Comp1\\Comp2...}` : tableau d'évaluation à 4 niveaux.

```
\competencies{
  Calculer des dérivées \\
  Résoudre des équations \\
  Rédiger des preuves
}
```

Compétences				
Calculer des dérivées				
Résoudre des équations				
Rédiger des preuves				

11 COMMANDES MATHÉMATIQUES

11.1 Mise en valeur

— `\mhl[couleur]{expr}` : surligne l'expression.

— `\mc[couleur]{expr}` : colore l'expression.

— `\mathbox<fond>[bordure]{contenu}` : encadre du contenu mathématique.

```
$f(x) = \mhl[yellow!30]{x^2} + \mc[blue]{3x} - 1$
```

$f(x) = x^2 + 3x - 1$

```
La formule $\mathbox{E = mc^2}$ est célèbre.

Avec couleurs :
$\mathbox<yellow!20>[red]{a^2+b^2=c^2}$
```

La formule $\boxed{E = mc^2}$ est célèbre.
Avec couleurs : $\boxed{a^2+b^2=c^2}$

11.2 Support APMEP

Commandes disponibles avec l'option `apmep` :

— Vecteurs : `\vectt{AB}`.

— Repères : `\Oij`, `\Oijk`, `\Ouv`.

— Symboles : `\euro`, `\cg`, `\cd`, `\pg`, `\pp`, `\barre{x}`.

```
Le vecteur $\vectt{AB}$ dans le repère \Oij.

On a $x \pg 0$ et $y \pp 5$.

La moyenne est $\barre{x} = 12$.
```

Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ dans le repère $\left(O\ ;\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath}\right)$.
On a $x \geqslant 0$ et $y \leqslant 5$.
La moyenne est $\overline{x} = 12$.

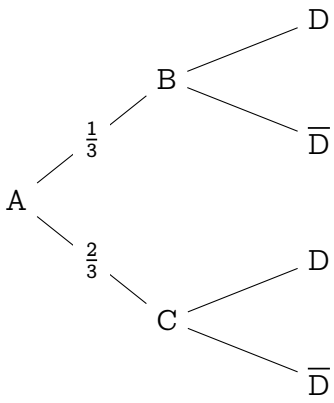
12 OUTILS SPÉCIAUX

12.1 Arbres et graphes

— **neotree** : environnement pour arbres (basé sur `forest`). L'option `w=val` ajoute un poids sur une branche.

— `\neograph` : commande pour graphes (`lualatex` requis).

```
\begin{neotree}[l=2cm, s sep=1cm]
  A [B, w=\frac{1}{3} [D] [\overline{D}]]
    [C, w=\frac{2}{3} [D] [\overline{D}]]
\end{neotree}
```



12.2 Grille mathématique (mathgrid)

Environnement pour aligner des blocs d'équations en grille.

— `\begin{mathgrid}{n}` : grille à *n* colonnes.

— `\neoline` : nouvelle ligne.

— `\neocol[span]{contenu}` : colonne avec `align*`.

```
\begin{mathgrid}{2}
  \neoline
  \neocol{
    A &= 2 + 3 \\
    A &= 5
  }
  \neocol{
    B &= 4 \times 2 \\
    B &= 8
  }
\end{mathgrid}
```

$$A = 2 + 3 \qquad B = 4 \times 2$$
$$A = 5 \qquad B = 8$$

13 Notes marginales

Activées par `notes=dim`, `leftnotes=dim` ou `rightnotes=dim`.

— `\tdnote[options]{texte}` : note dans la marge.

— `\boxnote[label]{texte}` + `\tdmark[label]` : note ancrée à un emplacement précis.

```
\documentclass[notes=2.5cm]{neoschool}  % Préambule

Ceci est important\tdnote{À retenir !}.  % Dans le document

\boxnote[hyp]{Hypothèse clé}
\begin{theorem}
  \tdmark[hyp] Si $f$ est continue sur $[a,b]$...
\end{theorem}
```