

Petit guide : l'environnement exotrbhlh

Boîtes d'exercices avec niveau de difficulté et type

C. Pierquet

Juin 2026

11

FACILE ●○○○

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

12

MOYEN ●●○○

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

13

QCM

DIFFICILE ●●●○

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

Table des matières

1	Présentation	2
2	Analyse et explication du code source	2
2.1	Dépendances	2
2.2	Variables et trousseau de paramètres globaux	2
2.3	Couleurs par niveau	3
2.4	labels et pastilles de niveau (wasysym)	3
2.5	Style de boîte tcolorbox	4
2.6	Sous-titres prédéfinis (type d'exercice)	4
2.7	Génération du sous-titre	4
2.8	Mise à jour des paramètres globaux	5
2.9	Construction du titre	5
2.10	Sélection du niveau (1 à 4, ou 0 pour le cours)	6
3	L'environnement exotrbhlh	7
3.1	La macro de création de l'environnement	7
3.2	Utilisation	7
3.2.1	Paramétrage global	7
3.2.2	Syntaxe de base	7
3.2.3	Les cinq niveaux, sans type	7
3.2.4	Types prédéfinis (avec icône)	8
3.2.5	Type libre (texte brut ou texte formaté)	9
3.3	Options supplémentaires	9
3.4	Ajouter un nouveau type	10
4	Code complet	11
5	Récapitulatif	13

1 Présentation

exotrbllh est un environnement $\text{\LaTeX}$ (basé sur `tcolorbox`) destiné à mettre en forme des **exercices** ou **activités** dans un polycopié, avec :

- un **numéro** automatique (compteur `trblh` par défaut);
- un **niveau de difficulté** affiché par des pastilles (●●○○) et une couleur dédiée;
- un **type** optionnel (cours, QCM, vrai/faux, Python...) affiché en sous-titre, avec icône;
- un simple **filet horizontal** coloré sous le titre (pas de cadre) pour rester léger visuellement.

Remarque

Le nom `trblh` est une *invention*, c'est le préfixe utilisé pour toutes les macros et couleurs internes du système, afin d'éviter toute collision avec d'autres packages.

2 Analyse et explication du code source

2.1 Dépendances

Code

```
\usepackage{simplekv}           % gestion des trousseaux de clés
\usepackage{xstring}           % manipulation de chaînes
\usepackage{tcolorbox}
\tcbuselibrary{breakable,skins}
\usepackage{luclide-icons}     % icônes (sous-titres)
\usepackage{wasysym}
```

2.2 Variables et trousseau de paramètres globaux

Code

```
\newcounter{trblh}
\setcounter{trblh}{0}
\newlength\lhbrtwidthrule

\defKV[paramtrblh]{%
  eptrait      = \setlength\lhbrtwidthrule{#1},%
  police num   = \def\trblhpolicetitre{#1},%
  police sstitre = \def\trblhpolicessoustitre{#1},%
  police niveau = \def\trblhpoliceniveau{#1},%
  label exo    = \def\trblhlabelexo{#1},%
  apres num    = \def\trblhsuitelabelexo{#1},%
  compteur     = \def\trblhcount{#1}%
}
\setKVdefault[paramtrblh]{%
  eptrait      = 0.375mm,%
  police num   = \Large\bfseries\sffamily,%
  police sstitre = \footnotesize\bfseries\sffamily,%
  police niveau = \scriptsize\bfseries\sffamily,%
  label exo    = {},%
  apres num    = {},%
  compteur     = trblh,%
  couleurs     = true%
}
```

Ce trousseau paramtrblh centralise les réglages **globaux** (valables pour *tous* les exercices suivants, jusqu'au prochain réglage) :

Clé	Effet	Défaut
eptrait	épaisseur du filet sous le titre	0.375mm
police num	police du numéro d'exercice	\Large\bfseries\sffamily
apres num	complément après le numéro	{ } (vide)
police sstitre	police du sous-titre/type	\footnotesize\bfseries\sffamily
police niveau	police du libellé + pastilles de niveau	\scriptsize\bfseries\sffamily
label exo	texte avant le numéro (ex. Exercice)	{ } (vide)
compteur	nom du compteur L ^A T _E X utilisé	trblh
couleurs	booléen	true

2.3 Couleurs par niveau

Code

```
\definecolor{trblhcours}{HTML}{6fb8cb}
\definecolor{trblhfacile}{HTML}{61ab68}
\colorlet{trblhsoustitre}{gray}
\definecolor{trblhmoyen}{HTML}{df9f3d}
\definecolor{trblhdifficile}{HTML}{cc5745}
\definecolor{trblhexpert}{HTML}{824aa7}
\definecolor{trblhqcmvraifaux}{HTML}{bb5c25}
\definecolor{trblhpython}{HTML}{507fb4}
```

Chaque niveau de difficulté (cours, facile, moyen, difficile, expert) a sa propre couleur, utilisée à la fois pour le numéro et pour le filet horizontal. Deux couleurs supplémentaires (trblhqcmvraifaux, trblhpython) servent uniquement aux icônes de sous-titre.

2.4 labels et pastilles de niveau (wasysym)

Code

```
\def\trblhnivA{\raisebox{\depth}{\Circle\Circle\Circle\Circle}}
\def\trblhnivB{\raisebox{\depth}{\CIRCLE\Circle\Circle\Circle}}
\def\trblhnivC{\raisebox{\depth}{\CIRCLE\CIRCLE\Circle\Circle}}
\def\trblhnivD{\raisebox{\depth}{\CIRCLE\CIRCLE\CIRCLE\Circle}}
\def\trblhnivE{\raisebox{\depth}{\CIRCLE\CIRCLE\CIRCLE\CIRCLE}}

\def\trblhlabelnivA{}
\def\trblhlabelnivB{FACILE}
\def\trblhlabelnivC{MOYEN}
\def\trblhlabelnivD{DIFFICILE}
\def\trblhlabelnivE{EXPERT}
```

Remarque

Les pastilles \Circle (vide) et \CIRCLE (plein) viennent du package wasysym plutôt que des symboles mathématiques \$\circ\$/\$\bullet\$: ces derniers dépendent de la police maths active et ne sont pas toujours bien calibrés visuellement avec le reste du titre (police de texte sffamily). wasysym donne un rendu plus homogène, indépendant de la police maths choisie. \raisebox{\depth}{...} recale verticalement les pastilles pour qu'elles s'alignent proprement sur la ligne de base du texte environnant.

2.5 Style de boîte tcolorbox

Code

```
\tcbset{basetrbhlh/.style={
  enhanced,empty,%
  breakable,%
  size=small,boxsep=0mm,boxrule=0mm,left=0mm,right=0mm,
  before skip=\baselineskip,after skip=\baselineskip
}%
}
```

Le style basetrblh est volontairement **minimaliste** : empty et boxrule=0mm suppriment tout cadre — seul le **filet horizontal** généré manuellement (via \hrule) marque visuellement le début de l'exercice. breakable autorise la boîte à se couper sur plusieurs pages.

2.6 Sous-titres prédéfinis (type d'exercice)

Code

```
\def\trblhssttitrecoeurs{%
  \textcolor{trblhqcmvraifaux}%
  {\lucideicon[height=auto]{heart}}\,COURS}%
}
\def\trblhssttitreqcm{%
  \textcolor{trblhqcmvraifaux}%
  {\lucideicon[height=auto]{scale}}\,QCM}%
}
\def\trblhssttitreveraifaux{%
  \textcolor{trblhqcmvraifaux}%
  {\lucideicon[height=auto]{square-check-big}}\,VRAI/FAUX}%
}
\def\trblhssttitrepython{%
  \textcolor{trblhpython}%
  {\lucideicon[height=auto]{code-xml}}\,PYTHON}%
}
```

Chaque type prédéfini suit la convention de nommage \trblhssttitre<NOM> (en minuscules, sans espace). C'est cette convention que \trblhgensoustitre va exploiter pour savoir si un type donné a une présentation enrichie (icône + couleur) ou pas.

2.7 Génération du sous-titre

Code

```
\makeatletter
\newcommand\trblhgensoustitre[1]{%
  \IfBeginWith{#1}{S}%
  {%
    \StrGobbleLeft{#1}{1}[\trblhssttmp]%
    ~~{\vphantom{qB}}{\trblhpolicesoustitre\trblhssttmp}%
  }%
  {%
    \@ifundefined{trblhssttitre#1}%
    {~~{\vphantom{qB}}{\trblhpolicesoustitre #1}}%
    {~~{\vphantom{qB}}{\trblhpolicesoustitre\csname trblhssttitre#1\endcsname}}%
  }%
}
\makeatother
```

C'est le cœur de l'extensibilité du système :

- si l'argument commence par \$, on passe ce qui suit en lecture/affichage direct ;
- sinon, si `\@ifundefined{trblhsstitle#1}` teste si la macro `\trblhsstitle<type>` existe ;
 - **si elle existe** (type prédéfini, ex. python) → on l'utilise, avec son icône et sa couleur ;
 - **si elle n'existe pas** (type libre, ex. IMPORTANT) → le texte **brut** #1 est simplement affiché tel quel, dans la police de sous-titre.

À retenir

Cette bascule permet d'**ajouter de nouveaux types à la volée**, sans toucher au code de l'environnement `exotrbh` lui-même : il suffit de définir une nouvelle macro `\trblhsstitle<NOM>` (cf. section 3.4).

2.8 Mise à jour des paramètres globaux

Code

```
\newcommand\paramsexotrbh[1]{%
  \ifthenelse{\equal{#1}{}}{%
    {%valeurs par défaut
      \setKVdefault[paramtrbh]{%
        eptrait      = 0.375mm,%
        police num    = \Large\bfseries\sffamily,%
        police sstitle = \footnotesize\bfseries\sffamily,%
        police niveau = \scriptsize\bfseries\sffamily,%
        label exo      = {},%
        apres num      = {},%
        compteur       = trbh,%
        couleurs       = true%
      }
    }%
    {%nouvelles valeurs par défaut
      \setKVdefault[paramtrbh]{#1}%
    }%
  }
}
```

`\paramsexotrbh` applique les nouvelles clés par défaut *si* un argument non vide est fourni. Avec un argument vide (`\paramsexotrbh{}`), on revient donc simplement aux réglages par défaut.

2.9 Construction du titre

Code

```
\newcommand\tblrinttitre[4]{%
  {\trblhpolicetitre%
    \textcolor{#1}{\trblhlabelexo\arabic{\trblhcount}\trblhsuitelabelexo}%
  }%label + numéro
  \trblhgensoustitre{#4}%sous-titre/thème
  \hfill{}%
  {\trblhpoliceniveau\textcolor{trblhsoustitre}{#2}\enspace\textcolor{#1}{#3}}%niveau
}
```

`\tblrinttitre` assemble visuellement le titre en quatre blocs :

Argument	Rôle
#1	couleur du niveau (ex. <code>trblhfacile</code>)
#2	libellé textuel du niveau (ex. <code>FACILE</code>)
#3	pastilles de difficulté (ex. <code>\trblhnivB</code>)
#4	type, transmis à <code>\trblhgensoustitre</code>

Le numéro et le type à gauche, le niveau textuel et ses pastilles à droite (séparés par un `\hfill`). Le libellé et les pastilles partagent désormais la même police (`\trblhpoliceniveau`), regroupés dans un seul bloc #2 #3.

2.10 Sélection du niveau (1 à 4, ou 0 pour le cours)

Code

```
\newcommand\trblhgentitre[2][1]{%
  \#1 = niveau
  \#2 = sous-titre
\newcommand\trblhgentitre[2][1]{%
  \#1 = niveau
  \#2 = sous-titre
  \stepcounter{\trblhcount}%
  \ifnum#1=0\relax\tblrintttitre{trblhcours}{\trblhlabelnivA}{\trblhnivA}{#2}\fi%
  \ifnum#1=1\relax\tblrintttitre{trblhfacile}{\trblhlabelnivB}{\trblhnivB}{#2}\fi%
  \ifnum#1=2\relax\tblrintttitre{trblhmoyen}{\trblhlabelnivC}{\trblhnivC}{#2}\fi%
  \ifnum#1=3\relax\tblrintttitre{trblhdifficile}{\trblhlabelnivD}{\trblhnivD}{#2}\fi%
  \ifnum#1=4\relax\tblrintttitre{trblhexpert}{\trblhlabelnivE}{\trblhnivE}{#2}\fi%
  %
  \smallskip
  %
  \ifnum#1=0\relax\textcolor{trblhcours}{\hrule height \lhbrtwidththrule}\fi%
  \ifnum#1=1\relax\textcolor{trblhfacile}{\hrule height \lhbrtwidththrule}\fi%
  \ifnum#1=2\relax\textcolor{trblhmoyen}{\hrule height \lhbrtwidththrule}\fi%
  \ifnum#1=3\relax\textcolor{trblhdifficile}{\hrule height \lhbrtwidththrule}\fi%
  \ifnum#1=4\relax\textcolor{trblhexpert}{\hrule height \lhbrtwidththrule}\fi%
  %
  \medskip
}
```

`\trblhgentitre` incrémente le compteur *une seule fois* (`\stepcounter`), puis choisit le bon jeu couleur/libellé/pastilles selon le **niveau** (#1, de 0 à 4), et trace enfin le filet horizontal dans la couleur correspondante.

Niveau	Couleur	Libellé	Pastilles
0	trblhcours	(aucun)	\trblhnivA (○○○○)
1	trblhfacile	FACILE	\trblhnivB (●○○○)
2	trblhmoyen	MOYEN	\trblhnivC (●●○○)
3	trblhdifficile	DIFFICILE	\trblhnivD (●●●○)
4	trblhexpert	EXPERT	\trblhnivE (●●●●)

3 L'environnement exotrbh

3.1 La macro de création de l'environnement

Code

```
\defKV[basetrbh]{niveau=\def\trblhniveau{#1},type=\def\trblhtype{#1}}
\setKVdefault[basetrbh]{niveau=1,type={}}

\NewDocumentEnvironment{exotrbh}{0{ } D<>{ } }%
{%
  \restoreKV[basetrbh]%
  \setKV[basetrbh]{#1}%
  \tcbset{reset}%
  \tcolorbox[basetrbh,#2]%
  \trblhgentitre[\trblhniveau]{\trblhtype}%
}%
{%
  \endcolorbox%
}%
```

Deux jeux d'arguments, comme pour les boîtes `CreationBoites` :

- `[niveau=...,type=...]` (entre crochets) : les deux clés *propres* à `exotrbh` (niveau 1 et type vide par défaut).
- `<options tcbbox>` (entre chevrons) : n'importe quelle option `tcolorbox` supplémentaire, transmise directement à `\tcolorbox[basetrbh,#2]`.

3.2 Utilisation

3.2.1 Paramétrage global

Code

```
\paramsexotrbh[%
  eptrait      = 0.375mm,%
  police num   = \Large\bfseries\sffamily,%
  police sstitre = \footnotesize\bfseries\sffamily,%
  police niveau = \scriptsize\bfseries\sffamily%
]
```

3.2.2 Syntaxe de base

Code

```
\begin{exotrbh}[niveau=...,type=...]
%contenu de l'exercice
\end{exotrbh}
```

3.2.3 Les cinq niveaux, sans type

Code

```
\begin{exotrbh}[niveau=0/1/2/3/4]
\lipsum[1][1-2]
\end{exotrbh}
```

Sortie

1

○○○○

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

2

FACILE ●○○○

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

3

MOYEN ●●○○

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

4

DIFFICILE ●●●○

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

5

EXPERT ●●●●

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

3.2.4 Types prédéfinis (avec icône)

Code

```
\begin{exotrblh}[niveau=1,type=qcm]
\lipsum[2][1-2]
\end{exotrblh}

\begin{exotrblh}[niveau=3,type=vraifaux]
\lipsum[2][1-2]
\end{exotrblh}

\begin{exotrblh}[niveau=4,type=python]
\lipsum[2][1-2]
\end{exotrblh}
```

Sortie

6  QCM

MOYEN ●●○○

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo.

7  VRAI/FAUX

DIFFICILE ●●●○

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo.

8  PYTHON

EXPERT ●●●●

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo.

3.2.5 Type libre (texte brut ou texte formaté)

Code

```
\begin{exotrbhl}[niveau=1,type=IMPORTANT]
\lipsum[3][1-2]
\end{exotrbhl}
```

Sortie

9 IMPORTANT

FACILE ●○○○

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero.

Code

```
\begin{exotrbhl}[niveau=1,type=${\textcolor{red}{IMPORTANT}}]
\lipsum[3][1-2]
\end{exotrbhl}
```

Sortie

10 IMPORTANT

FACILE ●○○○

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero.

3.3 Options supplémentaires

Code

```
%changement du libellé et des couleurs
\paramsexotrbhl{%
  label exo={Exercice\enspace},%
  apres num={\,$\cdot$},%
  couleurs=false%
}
\begin{exotrbhl}[niveau=2]<width=0.5\linewidth>
\lipsum[1][3-4]
\end{exotrbhl}
```

Sortie

Exercice 11.

MOYEN ●●○○

Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna.

3.4 Ajouter un nouveau type

Pour créer un nouveau type avec icône et couleur dédiées (ex. geogebra), il suffit de définir une macro `\trblhsstitle<nom>` suivant la convention :

Code

```
% type (XXXX) pouvant être géré via une macro
% \def\trblhsstitleXXXX

\def\trblhsstitlegeogebra{%
  \textcolor{teal}%
  {\{\lucideicon[height=auto]{calculator}}\},GEOGEBRA}%
}
```

Puis on l'utilise directement :

Code

```
%remise à zéro des paramètres
\paramsexotrblh{}

\begin{exotrblh}[niveau=2,type=geogebra]
\lipsum[1][1]
\end{exotrblh}
```

Sortie

12  **GEOGEBRA**

MOYEN ●●○○

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

À retenir

Le nom passé à `type=...` doit correspondre **exactement** (casse comprise) à la fin du nom de macro `\trblhsstitle<nom>`. Par exemple `type=Python` (majuscule) ne déclenchera **pas** `\trblhsstitlepython` (minuscule) : le texte Python brut serait alors affiché à la place.

4 Code complet

Code source

```
% ==== PACKAGES
\usepackage{simplekv}
\usepackage{xstring}
\usepackage{tcolorbox}
\tcbuselibrary{breakable,skins}
\usepackage{lucide-icons}
\usepackage{wasysym}

% ==== VARIABLES
\newcounter{trblh}
\setcounter{trblh}{0}
\newlength\lhbtrwidththrule
\def\trblhnivA{%
  \raisebox{\depth}{\Circle\Circle\Circle\Circle}%
}
\def\trblhnivB{%
  \raisebox{\depth}{\CIRCLE\Circle\Circle\Circle}%
}
\def\trblhnivC{%
  \raisebox{\depth}{\CIRCLE\CIRCLE\Circle\Circle}%
}
\def\trblhnivD{%
  \raisebox{\depth}{\CIRCLE\CIRCLE\CIRCLE\Circle}%
}
\def\trblhnivE{%
  \raisebox{\depth}{\CIRCLE\CIRCLE\CIRCLE\CIRCLE}%
}
\def\trblhlabelnivA{}
\def\trblhlabelnivB{FACILE}
\def\trblhlabelnivC{MOYEN}
\def\trblhlabelnivD{DIFFICILE}
\def\trblhlabelnivE{EXPERT}

\defKV[paramtrblh]{%
  eptrait      = \setlength\lhbtrwidththrule{#1},%
  police num   = \def\trblhpolicetitre{#1},%
  police sstitre = \def\trblhpolicessoustitre{#1},%
  police niveau = \def\trblhpoliceniveau{#1},%
  label exo    = \def\trblhlabelexo{#1},%
  apres num    = \def\trblhsuitelabelexo{#1},%
  compteur     = \def\trblhcount{#1}%
}
\setKVdefault[paramtrblh]{%
  eptrait      = 0.375mm,%
  police num   = \Large\bfseries\sffamily,%
  police sstitre = \footnotesize\bfseries\sffamily,%
  police niveau = \scriptsize\bfseries\sffamily,%
  label exo    = {},%
  apres num    = {},%
  compteur     = trblh,%
  couleurs     = true%
}

% ==== COULEURS
\definecolor{trblhcours}{HTML}{6fb8cb}
\definecolor{trblhfacile}{HTML}{61ab68}
\colorlet{trblhsoustitre}{gray}
\definecolor{trblhmoyen}{HTML}{df9f3d}
\definecolor{trblhdifficile}{HTML}{cc5745}
\definecolor{trblhexpert}{HTML}{824aa7}
\definecolor{trblhqcmvraifaux}{HTML}{bb5c25}
\definecolor{trblhpython}{HTML}{507fb4}

\tcbset{basetrblh/.style={
  enhanced,empty,%
  breakable,%
  size=small,boxsep=0mm,boxrule=0mm,left=0mm,right=0mm,
  before skip=\baselineskip,after skip=\baselineskip
}%
}

\def\trblhssttreccours{%
  \textcolor{trblhqcmvraifaux}%
  {\{\lucideicon[height=auto]{heart}\}\,COURS}%
}
\def\trblhssttreccm{%
  \textcolor{trblhqcmvraifaux}%
  {\{\lucideicon[height=auto]{scale}\}\,QCM}%
}
\def\trblhssttrevvraifaux{%
  \textcolor{trblhqcmvraifaux}%
  {\{\lucideicon[height=auto]{square-check-big}\}\,VRAI/FAUX}%
}
\def\trblhssttrepython{%
  \textcolor{trblhpython}%
  {\{\lucideicon[height=auto]{code-xml}\}\,PYTHON}%
}

% ==== MACRO SOUS-TITRE
\makeatletter
\newcommand\trblhgensoustitre[1]{%
  \IfBeginWith{#1}{\$}%
  {%
    \StrGobbleLeft{#1}{1}\trblhsstmp%
    --{\vphantom{qB}}{\trblhpolicessoustitre\trblhsstmp}%
  }%
  {%
    \Ifundefined{trblhssttre#1}%
    {\--{\vphantom{qB}}{\trblhpolicessoustitre #1}}%
  }%
}
```

```

    {--{\vphantom{qB}}{\trblhpoliciesoustitre\csname trblhssttre#1\endcsname}}%
  }%
}
\makeatother

% ==== MACRO PARAMÈTRES
\newcommand\paramsexotrblh[1]{%
\ifthenelse{\equal{#1}{}}{%
  {\%valeurs par défaut
    \setKVdefault[paramtrblh]{%
      eptrait      = 0.375mm,%
      police num   = \Large\bfseries\sffamily,%
      police ssttre = \footnotesize\bfseries\sffamily,%
      police niveau = \scriptsize\bfseries\sffamily,%
      label exo    = {},%
      apres num    = {},%
      compteur     = trblh,%
      couleurs     = true%
    }
  }%
  {\%nouvelles valeurs par défaut
    \setKVdefault[paramtrblh]{#1}%
  }%
}%
}

% ==== MACROS TITRE
\newcommand\tblrinttitre[4]{%
  {\trblhpolicetitre\textcolor{#1}{\trblhlabelexo\arabic{\trblhcount}\trblhsuitelabelexo}}%label + numéro
  {\trblhgensoustitre{#4}}%sous-titre/thème
  \hfill{}%
  {\trblhpoliceniveau\textcolor{\trblhsoustitre}{#2}\enspace\textcolor{#1}{#3}}%niveau
}
\newcommand\trblhgentitre[2][1]{%
  %#1 = niveau
  %#2 = sous-titre
  \stepcounter{\trblhcount}%
  \ifnum#1=0\relax\tblrinttitre{\trblhcours}{\trblhlabelexoA}{\trblhnivA}{#2}\fi%
  \ifnum#1=1\relax\tblrinttitre{\trblhfacile}{\trblhlabelexoB}{\trblhnivB}{#2}\fi%
  \ifnum#1=2\relax\tblrinttitre{\trblhmoyen}{\trblhlabelexoC}{\trblhnivC}{#2}\fi%
  \ifnum#1=3\relax\tblrinttitre{\trblhdifficile}{\trblhlabelexoD}{\trblhnivD}{#2}\fi%
  \ifnum#1=4\relax\tblrinttitre{\trblhexpert}{\trblhlabelexoE}{\trblhnivE}{#2}\fi%
  %
  \smallskip
  %
  \ifnum#1=0\relax\textcolor{\trblhcours}{\hrule height \lhbrtwidththrul}\fi%
  \ifnum#1=1\relax\textcolor{\trblhfacile}{\hrule height \lhbrtwidththrul}\fi%
  \ifnum#1=2\relax\textcolor{\trblhmoyen}{\hrule height \lhbrtwidththrul}\fi%
  \ifnum#1=3\relax\textcolor{\trblhdifficile}{\hrule height \lhbrtwidththrul}\fi%
  \ifnum#1=4\relax\textcolor{\trblhexpert}{\hrule height \lhbrtwidththrul}\fi%
  %
  \medskip
}

\defKV[basetrblh]{niveau=\def\trblhniveau{#1},type=\def\trblhtype{#1}}
\setKVdefault[basetrblh]{niveau=1,type={}}

\NewDocumentEnvironment{exotrblh}{0}{D<>{} }%
{%
  \restoreKV[basetrblh]%
  \setKV[basetrblh]{#1}%
  \ifboolKV[paramtrblh]{couleurs}%
  {%
    {%
      \colorlet{\trblhcours}{black}%
      \colorlet{\trblhfacile}{black}%
      \colorlet{\trblhmoyen}{black}%
      \colorlet{\trblhdifficile}{black}%
      \colorlet{\trblhexpert}{black}%
      \colorlet{\trblhsoustitre}{darkgray!85}%
      \colorlet{\trblhqcmvraifaux}{darkgray!85}%
      \colorlet{\trblhpython}{darkgray!85}%
    }%
    \tcbsset{reset}%
    \colorbox[basetrblh,#2]%
    \trblhgentitre[\trblhniveau]{\trblhtype}%
  }%
  {%
    \endcolorbox%
  }%
}

```

5 Récapitulatif

Commande / Environnement	Rôle
<code>\paramsexotrblh[clés]</code>	réglages globaux (épaisseur filet, polices, label, compteur)
<code>exotrblh[niveau=,type=]<tcbox></code>	boîte d'exercice
<code>\trblhsstitle<nom></code>	définition d'un nouveau type avec icône

- `simplekv` : <https://ctan.org/pkg/simplekv>
- `xstring` : <https://ctan.org/pkg/xstring>
- `tcolorbox` : <https://ctan.org/pkg/tcolorbox>
- `lucide-icons` : <https://ctan.org/pkg/lucide-icons>
- `wasysym` : <https://ctan.org/pkg/wasysym>