

# L'extension rdexo

Afficher et gérer des exercices.

Ce package propose essentiellement un environnement destiné à afficher des exercices. Les exercices sont inclus dans une boîte hautement personnalisable.

La couleur suivante est prédéfinie par l'extension :



## Chargement de l'extension

De la manière la plus classique qui soit, on charge l'extension à l'aide de la commande :

```
\usepackage{rdexo}
```

Aucune option de chargement n'est proposée.

Cette extension est dépendante des packages [calc.sty](#), [tcolorbox.sty](#) (et donc [tikz.sty](#)), et [pifont.sty](#).

## Modification des valeurs par défaut des clés

`\setrdexo{⟨paramètres⟩}`

Cette commande permet de modifier les valeurs attribuées par défaut aux différentes clés de l'extension.

Il est également permis, à l'aide de cette commande, de créer des styles utilisateur pouvant être réinvestis à volonté.

```
\setrdexo{mystyle/.style={skin=pooja,  
display score}}  
\begin{exo}[mystyle]  
  \lipsum[1][-2]  
\end{exo}
```

### ■ Exercice 1

2 points

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

## L'environnement exo et les clés associées

```
\begin{exo}[⟨options⟩]  
  ⟨contenu d'environnement⟩  
\end{exo}
```

L'environnement `exo` encapsule le contenu d'un exercice au sein d'une boîte du type `tcolorbox`.

Toutes les clés habituelles de la famille `/tcb/` sont admises comme paramètres optionnels ainsi que toutes les clés de la famille `/tcb/rdexo/` décrites dans ce paragraphe.

Les boîtes du type `exo` se voient tout d'abord affecter le style `exo default style` (modifiable par l'utilisateur) défini ci-contre.

Puis, en fonction du thème sélectionné par l'utilisateur, d'autres styles, étudiés plus loin, sont appliqués à la boîte produite par l'environnement.

```
\tcbset{%
  rdexo reset padding/.style={
    top=0pt, bottom=0pt,
    right=0pt, left=0pt,
    middle=0pt
  },
  exo default style/.style={
    enhanced jigsaw, rdexo reset padding,
    boxsep=0pt, boxrule=0pt, sharp corners,
    frame engine=empty, opacityback=0,
    halign=justify,
    after skip=10pt plus 2pt minus 2pt,
    breakable, pad at break=0pt
  }
}
```

La commande `\tcblower` peut être utilisée comme séparateur de contenu d'un exercice. L'extension considère alors que les paragraphes situés avant cette commande constituent la consigne de l'exercice et que les paragraphes situés la suite de la commande `\tcblower` déterminent un ensemble traité différemment de la consigne lors de l'affichage de l'exercice. Le paragraphe **Afficher le contenu de la boîte inférieure** détaille les différentes possibilités pour afficher le contenu de la boîte inférieure (voir, en particulier, la clé `/tcb/rdexo/display lower`).

```
\begin{exo}
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
Ceci est un contenu différent de la
  consigne.
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 2

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

Ceci est un contenu différent de la consigne.

La commande `\exocorrection` permet d'inclure la correction d'un exercice au sein d'un environnement `exo`. Cette commande s'utilise comme un séparateur de contenu, de la même façon que la commande `\tcblower`. Il est important de noter qu'une commande `\exocorrection` doit forcément être située en fin d'exercice **après** une éventuelle commande `\tcblower`.

Le contenu situé après la commande `\exocorrection` est lu et stocké en mémoire pour une utilisation ultérieure sans être immédiatement affiché. Le contenu stocké est affiché à l'aide de la commande `\rdexocorrection` (voir le paragraphe **Afficher les corrections des exercices**).

```
\begin{exo}
  \lipsum[1][-2]
\exocorrection
Ceci est la correction de l'exercice.
\end{exo}
\rdexocorrection{0}
```

#### ❑ Exercice 3

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

❑ Exercice 3 :

Ceci est la correction de l'exercice.

`/tcb/rdexo/skin=<nom du thème>`

(initialement default)

Cette clé permet de modifier le thème appliqué à la boîte produite par l'environnement `exo`.

Plusieurs thèmes sont disponibles et l'utilisateur reste libre de modifier les couleurs utilisées dans les thèmes ou bien de créer ses propres thèmes.

Quelques exemples :

**Exercise 4**

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

**6**

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

**Exercise 5**

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

**Exercise 7**

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

**/tcb/rdexo/exo header=none|tcox|tcolorbox**

(par défaut none, initialement tcolorbox)

Chaque thème peut être décliné en trois variantes. Lorsque la clé **/tcb/rdexo/exo header** vaut **tcbbox** ou **tcolorbox**, l'entête de l'exercice est inséré avant son contenu sous la forme d'une boîte, entièrement personnalisable, du type **tcbbox** ou **tcolorbox**. L'aspect de la boîte contenant l'entête est déterminé par le thème utilisé.

En revanche, lorsque la clé **/tcb/rdexo/exo header** reçoit la valeur **none**, aucune boîte n'est insérée dans le contenu de l'exercice et ce sont les clés usuelles de l'extension **tcolorbox.sty** (**title**, **adjusted title**, ...) qui permettent la mise en forme de l'entête.

```
\begin{exo}[exo header=none]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

**Exercise 8**

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

```
\begin{exo}[exo header=tcbbox]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

**Exercise 9**

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

```
\begin{exo}[exo header=tcolorbox]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

**Exercise 10**

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

**/tcb/rdexo/header skip=<longueur>**

(initialement 6pt plus 2pt minus 2pt)

Lorsque la clé **/tcb/rdexo/exo header** a pour valeur **tcbbox**, la longueur définie par la clé **/tcb/rdexo/header skip** représente l'espace horizontal laissé entre le bord droit de la boîte contenant l'entête et le contenu de l'exercice.

Pour les autres valeurs de la clé **/tcb/rdexo/exo header**, la clé **/tcb/rdexo/header skip** détermine l'espace vertical laissé entre le bord inférieur de l'entête et le contenu de l'exercice.

La valeur de la clé **/tcb/rdexo/header skip** est stockée dans la longueur **\rdexoheaderskip**.

```
\begin{exo}[exo header=tcbox,
  header skip=1cm]
\lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

**Exercice 11** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

```
\begin{exo}[exo header=tcolorbox,
  header skip=1cm]
\lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

**Exercice 12**

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

**/tcb/rdexo/label=***<texte>*

(initialement Exercice)

Cette clé permet de préciser le libellé de l'entête.

```
\begin{exo}[label=Énigme]
\lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

**Énigme 13**

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

**/tcb/rdexo/numexo=***<nombre entier>*

(initialement 0)

Cette clé permet de modifier la numérotation des exercices. Son champ d'action est global : la numérotation de l'exercice en cours est modifiée ainsi que celle des exercices qui suivent.

Cette clé est à manipuler avec la plus grande des précautions car modifier la numérotation des exercices en cours de route peut entraîner des conséquences fâcheuses lorsque deux exercices différents portent le même numéro.

```
\begin{exo}[numexo=1]
Cet exercice est désormais l'exercice
numéro \thenumexo{}.
\end{exo}
\begin{exo}
Et l'exercice qui suit porte le numéro
\thenumexo{}.
\end{exo}
```

**Exercice 1**

Cet exercice est désormais l'exercice numéro 1.

**Exercice 2**

Et l'exercice qui suit porte le numéro 2.

**/tcb/rdexo/display numexo=***true|false*

(par défaut true, initialement true)

Parfois, on peut souhaiter ne pas afficher le numéro de l'exercice. En attribuant la valeur *false* à la clé **/tcb/rdexo/display numexo**, le numéro de l'exercice n'est pas imprimé.

```
\begin{exo}[label=Bonus,
  display numexo=false]
\lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

**Bonus**

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

**/tcb/rdexo/display score=***true|false*

(par défaut true, initialement false)

Attribuer la valeur *true* à cette clé provoque l'affichage du barème de l'exercice.

```
\setrdexo{display score, skin=rikid}
\begin{exo}[score=2.5]
\lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

**4**

2,5 points

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

**/tcb/rdexo/score=***<nombre>* (initialement 0)

Cette clé permet d'attribuer une valeur numérique au barème de l'exercice. Cette valeur peut être décimale et on utilisera le point comme séparateur décimal (l'exemple précédent montre que, dans ce cas, c'est bien une virgule qui est imprimée).

**/tcb/rdexo/score label=***{<label singulier>}{<label pluriel>}* (initialement {point}{points})

Cette clé permet de définir les « unités » du barème. La forme singulier/pluriel est automatiquement gérée par l'extension en fonction du barème de l'exercice.

```
\setrdexo{display score, skin=rikid,
  score label={banane}{bananes}}
\begin{exo}[score=0.75]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

5

0,75 banane

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

**/tcb/rdexo/display level=***true|false* (par défaut true, initialement false)

Attribuer la valeur **true** à cette clé provoque l'affichage du degré de difficulté de l'exercice.

```
\setrdexo{display level, skin=pooja}
\begin{exo}[level=2]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

■ Exercice 6

★★★

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

**/tcb/rdexo/level=***<nombre>* (initialement 0)

Cette clé permet d'attribuer un degré de difficulté à un exercice. Cette valeur peut être décimale et on utilisera le point comme séparateur décimal.

```
\begin{exo}[display level, level=1.5]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

□ Exercice 7

☆☆☆

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

**/tcb/rdexo/display exotitle=***true|false* (par défaut true, initialement false)

Attribuer la valeur **true** à cette clé provoque l'affichage du titre de l'exercice.

```
\setrdexo{display exotitle}
\begin{exo}[exotitle=Titre de l'exercice]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

□ Exercice 8 - Titre de l'exercice

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

**/tcb/rdexo/exotitle=***<texte>* (initialement vide)

Cette clé permet d'affecter un titre à un exercice.

```
\begin{exo}[display exotitle,
  exo header=tcbbox,
  exotitle=Énigme insoluble]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

□ Exercice 9

« Énigme insoluble »

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

**/tcb/rdexo/exotitle color=***<couleur>* (initialement black)

Cette clé permet de modifier la couleur du titre d'un exercice. La valeur de cette clé est affectée à la couleur **rdexotitlecol**.

```
\begin{exo}[display exotitle,
  exotitle color=rdexored, skin=rikid,
  exotitle=Pas si facile !]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

#### 10 Pas si facile !

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

**/tcb/rdexo/exotitle font=***(commande(s))*

(initialement `\sffamily\bfseries\footnotesize`)

Cette clé permet de modifier la police employée pour afficher le titre de l'exercice. La valeur de cette clé est publiquement disponible à travers la commande `\rdexotitlefont`.

```
\setrdexo{display exotitle,
  exotitle font=\itshape\bfseries}
\begin{exo}[exotitle=Encore un effort]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 11 - Encore un effort

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

**/tcb/rdexo/display tags=true|false**

(par défaut true, initialement false)

Attribuer la valeur `true` à cette clé provoque l'affichage des mots-clés associés à l'exercice.

```
\setrdexo{display tags}
\begin{exo}[tags={6E, géométrie, symétrie
  axiale}]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 12

6E

géométrie

symétrie axiale

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

**/tcb/rdexo/tags=***(liste)*

(initialement vide)

Cette clé permet d'associer un ou plusieurs mots-clés à un exercice. Les termes figurant dans la *(liste)* des mots-clés doivent être séparés par une virgule. Pour inclure une virgule dans un mot-clé, il convient d'encadrer ce mot-clé par des accolades.

```
\setrdexo{display tags}
\begin{exo}[tags={dnb, Amérique du sud,
  2017, {3,14}}]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 13

dnb

Amérique du sud

2017

3,14

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

**/tcb/rdexo/exo n**

(style)

Ce style est appliqué à l'exercice numéro *n*.

```
\setrdexo{exo 14/.style={display exotitle,
  exo header=none, colback=yellow,
  opacityback=0.5}}
\begin{exo}[exotitle=Avec du style]
  \lipsum[1][-2]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 14 - Avec du style

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

## L'environnement exo et les caractères actifs du français

L'utilisation de pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X avec french-babel rend actifs les quatre caractères de ponctuation : ; : ! ?.

Comme l'explique la documentation de french-babel (paragraphe 6), ces caractères rendus actifs peuvent poser problème avec certaines extensions et, traditionnellement, un moyen de contournement efficace des soucis rencontrés consiste à utiliser la commande `\NoAutoSpacing` dans un groupe.

Malheureusement, cette solution s'avère inefficace au sein d'un environnement `exo`. En effet, le contenu de l'environnement `exo` est absorbé en une seule fois (et non ligne par ligne) et tout changement de code de catégorie de caractère (tel que ceux provoqués par la commande `\NoAutoSpacing`) reste sans effet à l'intérieur cet environnement.

Il reste bien sûr possible de se servir de la commande `\NoAutoSpacing` avant l'entrée dans un environnement `exo` mais, dans ce cas, les caractères de ponctuation situés dans le texte de la consigne ne seront pas correctement traités par french-babel.

Dans la mesure du possible, il est préférable de se servir de la commande décrite ci-dessous :

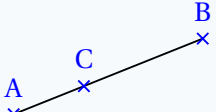
```
\rdexonofrench{<contenu>}
\rdexonofrench*{<contenu>}
```

L'utilisation de cette commande, à l'intérieur d'un environnement `exo`, permet de désactiver les caractères rendus actifs par french-babel et évite quelques soucis parfois rencontrés, en particulier, lors de l'utilisation d'un environnement `tikzpicture`.

Il convient de prendre note que le `<contenu>` est exécuté à l'intérieur d'un groupe. La version étoilée de cette commande n'englobe pas, quant à elle, le `<contenu>` au sein d'un groupe.

```
\begin{exo}
Une jolie figure :
\rdexonofrench{%
\begin{tikzpicture}[line width=0.7pt]
\path (0,0) coordinate (A)
(2.5,1) coordinate (B)
($(A)!1cm!(B)$) coordinate (C);% utilisation de !
\draw (A)--(B);
\foreach \x in {A,B,C} {
\draw[blue] plot[only marks,mark=x, mark size=3pt]
coordinates{(\x)} node[above=3pt] {\x} ;
}
\end{tikzpicture}}
\end{exo}
```

#### Exercice 15

Une jolie figure : 

## Compilation conditionnelle (mots-clés)

Lorsque l'on dispose d'une large base d'exercices, il peut parfois s'avérer pertinent de n'imprimer que les exercices qui répondent à un critère donné. L'extension `rdexo.sty` propose une solution reposant sur l'utilisation des mots-clés associés à un exercice pour afficher uniquement les exercices remplissant le critère de recherche.

```
\rdexofilter[<options>]{<recherche>}
```

Cette commande, qui peut être employée n'importe où au sein d'un document, active, au moment où elle est déclenchée, un mode d'affichage conditionnel des exercices situés dans un environnement `exo`.

À partir de l'instant où cette commande est utilisée, seuls les exercices qui répondent au(x) critère(s) défini(s) par le paramètre obligatoire `<recherche>` sont affichés.

La `<recherche>` porte uniquement sur les mots-clés associés aux exercices.

Dans le paramètre `<recherche>`, il est possible d'utiliser un ou plusieurs mots en les « liant » à l'aide d'opérateurs logiques :

- `&&` désigne le « et » logique ;
- `||` désigne le « ou » logique ;
- `!` désigne l'opérateur de négation.

Au sein du critère de `<recherche>`, l'usage des parenthèses est également permis afin de définir les priorités.

Pour les exemples qui suivent, on définit la commande `\mexercices` ainsi :



```

\newcommand{\mesexercices}{%
\begin{exo}[tags={toto}]
\end{exo}
%
\begin{exo}[tags={ToTo,titi}]
\end{exo}
%
\begin{exo}
Exercice sans mot-clé.
\end{exo}

```

```

%
\begin{exo}[tags={toto,titi,tata}]
\end{exo}
%
\begin{exo}[tags={toto,titi,tata,tutu}]
\end{exo}
%
\begin{exo}[tags={titi,tutu}]
\end{exo}
}

```

```

\setrdexo{display tags}
\rdexofilter{toto}
\begin{tcbaster}[
  raster columns=2,
  raster valign=top]
\mesexercices
\end{tcbaster}

```

☐ Exercice 1

☐ Exercice 2

toto

ToTo

titi

☐ Exercice 3

☐ Exercice 4

toto

titi

tata

toto

titi

tata

tutu

```

\setrdexo{display tags}
\rdexofilter{toto && !tata}
\begin{tcbaster}[
  raster columns=2,
  raster valign=top]
\mesexercices
\end{tcbaster}

```

☐ Exercice 1

☐ Exercice 2

toto

ToTo

titi

```

\setrdexo{display tags}
\rdexofilter{tutu || tata}
\begin{tcbaster}[
  raster columns=2,
  raster valign=top]
\mesexercices
\end{tcbaster}

```

☐ Exercice 1

☐ Exercice 2

toto

titi

tata

toto

titi

tata

tutu

☐ Exercice 3

titi

tutu

```

\setrdexo{display tags}
\rdexofilter{titi ||
  (tata && tutu)}
\begin{tcbaster}[
  raster columns=2,
  raster valign=top]
\mesexercices
\end{tcbaster}

```

☐ Exercice 1

☐ Exercice 2

ToTo

titi

toto

titi

tata

☐ Exercice 3

☐ Exercice 4

toto

titi

tata

tutu

titi

tutu

La commande `\rdexofilter` accepte une unique clé optionnelle :

`/rdexo tags/match case=true|false`

(par défaut `true`, initialement `false`)

Par défaut, le filtre de recherche gère de façon identique les caractères minuscules et majuscules. Affecter la valeur `true` à la clé `/rdexo tags/match case` force la recherche à prendre en compte la casse des caractères.



```

\setrdexo{display tags}
\rdexofilter[match case]{toto}
\begin{tcbraster}[
  raster columns=2,
  raster valign=top]
\mesexercices
\end{tcbraster}

```

☐ Exercice 1

☐ Exercice 2

☐ Exercice 3

toto

toto

titi

tata

toto

titi

tata

tutu

```

\setrdexo{display tags}
\rdexofilter[match case]{ToTo}
\begin{tcbraster}[
  raster columns=2,
  raster valign=top]
\mesexercices
\end{tcbraster}

```

☐ Exercice 1

ToTo

titi

## \rdexoresetfilter

Comme son nom l'indique, cette commande permet de réinitialiser le filtre de recherche.

```

\setrdexo{display tags}
\rdexofilter{tutu}

\begin{tcbraster}[raster columns=2, raster valign=top]
\begin{exo}[tags={toto}]
\end{exo}
%
\begin{exo}[tags={ToTo,titi}]
\end{exo}
%
\begin{exo}
Exercice sans mot-clé.
\end{exo}
%
\rdexoresetfilter%
\begin{exo}[tags={toto,titi,tata}]
\end{exo}
%
\begin{exo}[tags={toto,titi,tata,tutu}]
\end{exo}
%
\begin{exo}[tags={titi,tutu}]
\end{exo}
\end{tcbraster}

```

☐ Exercice 1

☐ Exercice 2

☐ Exercice 3

toto

titi

tata

toto

titi

tata

tutu

titi

tutu

Une instruction `\tcblower` peut être insérée au sein du contenu d'un exercice. Dans ce cas, le contenu situé après cette commande (et avant une éventuelle commande `\exocorrection`) est affiché dans une nouvelle boîte située à gauche, à droite ou sous l'exercice. Les deux boîtes (l'exercice et le contenu situé après `\tcblower`) sont alors incluses dans un environnement `tcbaster` pour être affichées côte-à-côte.

Ce fonctionnement implique deux restrictions :

- il ne peut y avoir qu'une seule commande `\tcblower` située entre `\begin{exo}` et `\end{exo}` et utilisée comme séparateur de contenu !

On remplacera toute autre commande `\tcblower` par la commande `\rdexotcblower` :

### `\rdexotcblower`

On utilisera cette commande en lieu et place de la commande `\tcblower` à l'intérieur des boîtes de la famille `tcolorbox` contenues dans l'environnement `exo`.

```
\begin{exo}[lower={style={colback=red}}]
  \begin{tcolorbox}
    Dessus
    \rdexotcblower
    Dessous
  \end{tcolorbox}
  \tcblower
  \begin{tcolorbox}
    Dessus
    \rdexotcblower
    Dessous
  \end{tcolorbox}
\end{exo}
```

#### Exercice 4

Dessus

Dessous

Dessus

Dessous

- l'instruction `\tcblower` doit nécessairement être « visible » par  $\text{\LaTeX}$  au moment de la compilation, c'est-à-dire, ne pas être contenue à l'intérieur d'une autre commande.

S'il s'avère nécessaire d'inclure `\tcblower` au sein d'une commande, on pourra cependant recourir à la clé `/tcb/rdexo/expand` :

`/tcb/rdexo/expand=<liste de commandes>`

(initialement `\relax`)

Cette clé permet de développer une fois les commandes données par le paramètre `<liste de commandes>` avant que le contenu de l'exercice ne soit absorbé par l'environnement `exo`. Cela permet ainsi de rendre « visible » une éventuelle instruction `\tcblower` incluse dans une autre commande.

```
\newcommand{\moncontenu}{%
  Fin de la consigne.
  \tcblower
  Début du contenu supplémentaire.
}
\begin{exo}[expand=\moncontenu]
  Consigne de l'exercice.

  \moncontenu

  Fin du contenu supplémentaire.
\end{exo}
```

#### Exercice 5

Consigne de l'exercice.

Fin de la consigne.

Début du contenu supplémentaire.

Fin du contenu supplémentaire.

```

\newcommand{\moncontenu}{%
Suite de la consigne.

\autrecontenu

Suite du contenu supplémentaire.
}
\newcommand{\autrecontenu}{%
Fin de la consigne

\tcblower

Début du contenu supplémentaire
}
\begin{exo}[expand={\moncontenu,
\autrecontenu}]
Consigne de l'exercice.

\moncontenu

Fin du contenu supplémentaire.
\end{exo}

```

#### ❑ Exercice 6

Consigne de l'exercice.  
Suite de la consigne.  
Fin de la consigne

Début du contenu supplémentaire  
Suite du contenu supplémentaire.  
Fin du contenu supplémentaire.

De nombreuses clés sont disponibles pour finement paramétrer la façon dont le contenu situé après l'instruction `\tcblower` doit être affiché.

`/tcb/rdexo/display lower=true|false|auto` (par défaut `true`, initialement `auto`)

En affectant la valeur `auto` à la clé `/tcb/rdexo/display lower`, l'utilisateur rend automatiquement visible le contenu situé après l'instruction `\tcblower` lorsque celui-ci existe (c'est-à-dire, n'est pas vide). Si aucun contenu n'est détecté par l'extension, la boîte destinée à afficher le contenu supplémentaire n'est pas produite. Pour outrepasser ce mécanisme de décision automatique, on affectera la valeur `true` ou `false` à la clé `/tcb/rdexo/display lower`.

```

\begin{tcbraster}[raster columns
=2, raster valign=top]
\begin{exo}
\lipsum[1][-2]
\tcblower
\lipsum[1][3]
\end{exo}
\begin{exo}[display lower=false]
\lipsum[1][-2]
\tcblower
\lipsum[1][3]
\end{exo}
\begin{exo}[display lower=true]
\lipsum[1][-2]
\end{exo}
\end{tcbraster}

```

#### ❑ Exercice 7

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

Curabitur dictum gravida mauris.

#### ❑ Exercice 8

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

#### ❑ Exercice 9

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

`/tcb/rdexo/lower={⟨options boîte inférieure⟩}` (style, initialement vide)

Lorsque la valeur `true` est passée à la clé `/tcb/rdexo/display lower`, la clé `/tcb/rdexo/lower` permet de modifier l'apparence et la position de la boîte inférieure.

Cette clé se comporte comme un style qui accepte les clés de la branche `/tcb/rdexo/lower/` définies ci-après.

**/tcb/rdexo/lower/position=bottom|left|right**

(par défaut bottom, initialement bottom)

La boîte inférieure peut être affichée à gauche, à droite ou bien sous l'exercice.

```
\begin{exo}[lower={position=left}]
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
  \lipsum[1][3]
\end{exo}
```

Curabitur dictum gravida mauris.

#### ❑ Exercice 10

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

```
\begin{exo}[lower={position=right}]
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
  \lipsum[1][3]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 11

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

Curabitur dictum gravida mauris.

**/tcb/rdexo/lower/width=<longueur>**

(initialement 0.4\linewidth)

Cette clé n'est prise en compte que lorsque ce sont les valeurs **left** ou **right** qui ont été attribuées à la clé **/tcb/rdexo/lower/position**. Dans ce cas, cette clé permet de spécifier la largeur de la zone dédiée à l'affichage de la boîte inférieure.

```
\begin{exo}[lower={position=left,
                    width=2cm}]
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
  \lipsum[1][3]
\end{exo}
```

Curabitur dictum gravida mauris.

#### ❑ Exercice 12

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

**/tcb/rdexo/lower/skip=<longueur>**

(initialement 3mm)

Cette clé définit l'espacement horizontal entre la boîte inférieure et l'exercice lorsque les valeurs **left** ou **right** sont attribuées à la clé **/tcb/rdexo/lower/position** ou bien l'espacement vertical entre l'exercice et la boîte inférieure lorsque **/tcb/rdexo/lower/position** vaut **bottom**.

```
\begin{exo}[lower={skip=1cm}]
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
  \lipsum[1][3]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 13

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

Curabitur dictum gravida mauris.

**/tcb/rdexo/lower/box=default|crep**

(par défaut default, initialement default)

La boîte dans laquelle est contenue la partie de l'exercice située après la commande **\tcblower** est une boîte, par défaut, du type **tcolorbox**. Dans le cas où l'extension **rdcrep.sty** est également chargée, il devient possible de remplacer la boîte **tcolorbox** par une boîte du type **crep** en attribuant la valeur **crep** à la clé **/tcb/rdexo/lower/box**.

Si l'extension **rdcrep.sty** n'est pas chargée, cette clé est silencieusement ignorée.

```
\setrdcrep{correction=false}
\begin{exo}[lower={box=crep}]
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
  \lipsum[1][3]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 14

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

```
\setrdcrep{correction=true}
\begin{exo}[lower={box=crep}]
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
  \lipsum[1][3]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 15

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

**Curabitur dictum gravida mauris.**

### /tcb/rdexo/lower/style

(style)

Cette clé permet de modifier l'aspect de la boîte utilisée pour afficher la partie de la consigne située après l'instruction `\tcblower`.

Les boîtes du type `tcolorbox` reçoivent tout d'abord le style `lower default style` (modifiable par l'utilisateur) défini ci-contre.

Puis, s'il existe un style nommé `lower style` défini dans la branche du thème sélectionné, celui-ci est appliqué.

Enfin, ce sont les paramètres fournis par l'utilisateur à travers la clé `/tcb/rdexo/lower/style` qui sont pris en compte.

```
\tcbset{%
  lower default style/.style={
    enhanced jigsaw,
    rdexo reset padding,
    boxsep=0pt, boxrule=0pt,
    sharp corners,
    frame engine=empty, opacityback=0.5,
    halign=justify,
    fontupper=\small
  }
}
```

```
\tcbset{mystyle/.style={
  frame engine=pathjigsaw,
  boxrule=0.8pt,
  colframe=red, colback=red!5}}
\begin{exo}[%
  lower={
    position=left,
    style={mystyle}
  }]
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
  \lipsum[1][3]
\end{exo}
```

Curabitur dictum  
gravida mauris.

#### ❑ Exercice 16

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

Pour les boîtes du type `crep`, ce sont les paramètres par défaut de l'extension `rdcrep.sty` qui sont d'abord appliqués à la boîte puis, les paramètres fournis par la clé `/tcb/rdexo/lower/style` servent à finaliser la mise en forme.

```
\begin{exo}[lower={position=right,
  box=crep, style={seyes}}]
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
  \lipsum[1][3]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 17

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

**Curabitur dic-  
tum gravida  
mauris.**

Lorsque la clé `seyes` est employée dans le style d'une boîte du type `crep`, plusieurs compilations successives sont nécessaires avant d'obtenir un tracé correct des lignes horizontales.

`/tcb/rdexo/lower/mirror=true|false`

(par défaut `true`, initialement `false`)

Cette clé permet de présenter le contenu de la boîte inférieure « à l'envers » : ce n'est donc pas un effet miroir qui est mis en place mais bien une rotation de 180°.

```
\tcbset{mystyle/.style={
  frame engine=pathjigsaw,
  boxrule=0.6pt, top=1.5ex,
  overlay={
    \node[anchor=north west,
      inner xsep=4pt,
      node font=\sffamily\bfseries\tiny,
      fill=black, text=white]
      at (frame.north west)
      {Solution :} ;
  }
}
\begin{exo}[lower={mirror,
  style={mystyle}}]
  \lipsum[1][-4]
\tcblower
  \lipsum[1][5-6]
\end{exo}
```

#### Exercice 18

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, consectetur id, vulputate a, magna.

Solution :  
Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

```
\begin{exo}[%
  lower={position=left, mirror,
  raster={raster equal height=none,
  raster valign=top}}]
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
  \lipsum[1][3]
\end{exo}
```

Curabitur dictum  
gravida mauris.

#### Exercice 19

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

Bien que l'intérêt paraisse des plus limités, la clé `/tcb/rdexo/lower/mirror` fonctionne également avec des boîtes du type `crep` (y compris lorsque la clé `/tcb/seyes` est utilisée). Plusieurs compilations successives s'avéreront nécessaires avant d'obtenir un tracé correct des lignes horizontales.

```
\setrdcrep{correction}
\begin{exo}[%
  lower={box=crep, position=right,
  mirror, style={seyes}}]
  \lipsum[1][-2]
\tcblower
  \lipsum[1][3]
\end{exo}
```

#### Exercice 20

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

Curabitur dictum  
gravida mauris.

`/tcb/rdexo/lower/raster`

(style, initialement vide)

Lorsque la clé `/tcb/rdexo/display lower` vaut `true`, ce sont en réalité deux boîtes qui sont affichées côte à côte : celle qui contient la consigne de l'exercice et celle qui présente le contenu situé après l'instruction `\tcblower`.

Pour réaliser l'affichage de ces deux boîtes, l'extension les encapsule dans un environnement `tcbrafter` (à une ou deux colonnes en fonction de la valeur de la clé `/tcb/rdexo/lower/position`).

La clé `/tcb/rdexo/lower/raster` permet de spécifier des options supplémentaires à fournir à l'environnement `tcbrafter` qui contient les deux boîtes. Cette clé peut s'avérer utile pour, en particulier,

annuler l'option `raster equal height` qui est appliquée par défaut à l'environnement `tcb raster` lorsque ce dernier contient deux colonnes.

```
\begin{exo}{%
  lower={position=left,
    raster={raster equal height=
      none, raster valign=bottom}}]
\lipsum[1][-2]
\tcblower
\lipsum[1][3]
\end{exo}}
```

Curabitur dictum  
gravida mauris.

#### ❑ Exercice 21

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

Quelques styles destinés à simplifier la saisie viennent en accompagnement des clés précédemment décrites :

`/tcb/rdexo/lower/left=<longueur>`

(par défaut `0.4\linewidth`)

`/tcb/rdexo/lower/right=<longueur>`

(par défaut `0.4\linewidth`)

Ces clés permettent de fixer la position et la largeur de la boîte inférieure. Si aucune longueur n'est spécifiée, c'est la valeur par défaut qui est prise en compte.

```
\begin{exo}[lower={left=2cm}]
\lipsum[1][-2]
\tcblower
\lipsum[1][3]
\end{exo}}
```

Curabitur  
dictum gra-  
vida mauris.

#### ❑ Exercice 22

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

```
\begin{exo}[lower={right}]
\lipsum[1][-2]
\tcblower
\lipsum[1][3]
\end{exo}}
```

#### ❑ Exercice 23

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

Curabitur dictum gra-  
vida mauris.

`/tcb/rdexo/lower/seyes left=<longueur>`

(par défaut `0.4\linewidth`)

`/tcb/rdexo/lower/seyes right=<longueur>`

(par défaut `0.4\linewidth`)

L'usage, par exemple, de la clé `/tcb/rdexo/lower/seyes left` revient à activer le style défini ci-contre.

```
\setrdexo{%
  lower/.cd,
  seyes left/.style={
    position=left,
    box=crep, style={seyes},
    width=#1
  },
  seyes left/.default=0.4\linewidth
}
```

```
\begin{exo}[lower={seyes left}]
\lipsum[1][-2]
\tcblower
\lipsum[1][3]
\end{exo}}
```

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### ❑ Exercice 24

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



Il est permis d'inclure la correction d'un exercice, au sein d'un environnement `exo`, à l'aide de la commande `\exocorrection` :

### `\exocorrection`

Cette commande s'utilise, à l'intérieur d'un environnement `exo`, comme un séparateur de contenu à la manière de la commande `\tcblower`.

Pour que l'extension puisse convenablement détecter le contenu correctif, il est nécessaire de placer cette instruction en fin d'exercice et après toute instruction `\tcblower`.

Il ne peut y avoir qu'une seule instruction `\exocorrection` par exercice. De surcroît, cette instruction doit être « visible » par  $\text{\LaTeX}$  au moment de la compilation. On utilisera la clé `/tcb/rdexo/expand` si l'instruction `\exocorrection` doit être incluse au sein d'une autre commande.

```
\newcommand{\macorrection}{%
\exocorrection
Correction de l'exercice.
}
\begin{exo}[expand=\macorrection,
lower={left=3cm}]
Consigne de l'exercice.
\tcblower
Contenu supplémentaire
\macorrection
\end{exo}
\rdexocorrection{0}
```

Contenu supplémentaire

☐ **Exercice 25**

Consigne de l'exercice.

☐ Exercice 25 :

Correction de l'exercice.

### `\rdexocorrection` [*options*] {*liste*}

Cette commande permet d'afficher la correction d'un, de plusieurs ou des tous les exercices.

Le paramètre *liste* indique le numéro des exercices dont l'utilisateur souhaite voir affiché le contenu sauvegardé. En interne, ce paramètre est renvoyé à une boucle du type `\foreach` : autrement dit, la syntaxe habituellement employée pour spécifier les listes utilisées au sein des boucles `\foreach` s'applique également avec la commande `\rdexocorrection`. Ainsi, par exemple, la liste `{1,3,5,...,8}` équivaut à la liste `{1,3,5,6,7,8}`.

Le paramètre *liste* peut se résumer à un seul élément. S'il est non nul, la correction d'un seul exercice (celui dont le numéro est spécifié par la liste) devient visible. En revanche, si la liste contient uniquement l'élément 0, l'extension rend visible les corrections de tous les exercices dont le numéro d'exercice est inférieur ou égal au numéro d'exercice courant.

Si un exercice, dont le numéro a été fourni au paramètre *liste*, ne possède pas de correction, aucun message d'erreur n'est émis et cet exercice est silencieusement ignoré.

```

\newcommand{\mesexercices}{
\begin{exo}
\lipsum[1][-2]
\exocorrection
\lipsum[1][1]
\end{exo}
%
\begin{exo}
\lipsum[1][-2]
\exocorrection
\lipsum[1][2]
\end{exo}
%
\begin{exo}
\lipsum[1][-2]
\exocorrection
\lipsum[1][3]
\end{exo}}

\mesexercices

\rdexocorrection{0}

\dotfill

\rdexocorrection{26,28,379}

% Pour les exemples suivants, nous
% conserverons la définition, donnée
% ici, de la commande \mesexercices

```

#### ❑ Exercise 26

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

#### ❑ Exercise 27

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

#### ❑ Exercise 28

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

❑ Exercise 26 :

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

❑ Exercise 27 :

Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

❑ Exercise 28 :

Curabitur dictum gravida mauris.

❑ Exercise 26 :

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

❑ Exercise 28 :

Curabitur dictum gravida mauris.

Chacune des corrections est incluse dans une boîte du type `tcolorbox` qui possède, par défaut, le style `correction default style` donné ci-contre.

À ce style, vient s'ajouter, s'il est défini par le thème sélectionné, le style `correction style`.

Puis, ce sont les clés de la famille `/tcb/` passées en [*options*] à la commande `\rdexocorrection` qui sont prises en compte pour habiller la boîte `tcolorbox`.

Enfin, s'il est défini, le style particulier (défini par la commande `\setcorrectionstyle`) de certaines boîtes est appliqué.

Pour faciliter la conception de styles destinés à habiller les corrections, le numéro de l'exercice est accessible, au sein d'un style, à l'aide de la commande `\thecorrectionnum`.

Les boîtes du type `tcolorbox`, celles qui contiennent les corrections, sont placées au sein d'un environnement `tcbaster`.

Quelques clés supplémentaires, spécifiques à la commande `\rdexocorrection`, sont disponibles.

`/tcb/rdexo/correction/columns=<nombre entier>` (initialement 1)

Cette clé permet de spécifier le nombre de colonnes à employer pour l'environnement `tcbaster` englobant.

```

\tcbset{
  correction default style/.style={
    blankest,
    halign=justify,
    valign=top
  }
}

```

```
\mesexercices
```

```
\rdexocorrection[columns=2]{0}
```

#### ❑ Exercice 29

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

#### ❑ Exercice 30

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

#### ❑ Exercice 31

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

❑ Exercice 29 :

Lorem ipsum dolor sit amet, con-  
sectetur adipiscing elit.

❑ Exercice 30 :

Ut purus elit, vestibulum ut, pla-  
cerat ac, adipiscing vitae, felis.

❑ Exercice 31 :

Curabitur dictum gravida mauris.

### /tcb/rdexo/correction/raster

(style, initialement vide)

Le style défini par la clé `/tcb/rdexo/correction/raster` est passé en paramètre à l'environnement `tcb raster` englobant. De cette manière, l'utilisateur peut, par exemple, finement paramétrer l'espace entre les colonnes et les lignes.

Par défaut, seul le style `raster valign=top`, est affecté à l'environnement `tcb raster`.

```
\mesexercices
```

```
\rdexocorrection[columns=2,  
  raster={  
    raster column skip=1cm,  
    raster row skip=1cm}]{0}
```

#### ❑ Exercice 32

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

#### ❑ Exercice 33

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

#### ❑ Exercice 34

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

❑ Exercice 32 :

Lorem ipsum dolor sit amet,  
consectetur adipiscing elit.

❑ Exercice 33 :

Ut purus elit, vestibulum ut,  
placerat ac, adipiscing vitae, fe-  
lis.

❑ Exercice 34 :

Curabitur dictum gravida mau-  
ris.

### /tcb/rdexo/correction/mirror=true|false

(par défaut true, initialement false)

Lorsque la clé `/tcb/rdexo/correction/mirror` vaut `true`, l'environnement `tcb raster`, qui englobe les boîtes avec les corrections, est lui-même inclus dans une boîte qui affiche son contenu après un demi-tour. Par défaut, cette nouvelle boîte possède le style `blankest` mais il est possible de lui adjoindre un style

supplémentaire avec la clé `/tcb/rdexo/correction/mirror style`.

```
\mesexercices
```

```
\rdexocorrection[columns=2,  
mirror]{0}
```

#### ❑ Exercice 35

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

#### ❑ Exercice 36

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

#### ❑ Exercice 37

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

❑ Exercice 35 :	❑ Exercice 36 :
❑ Exercice 36 :	❑ Exercice 37 :
❑ Exercice 37 :	❑ Exercice 38 :
❑ Exercice 38 :	❑ Exercice 39 :
❑ Exercice 39 :	❑ Exercice 40 :
❑ Exercice 40 :	❑ Exercice 41 :

`/tcb/rdexo/correction/mirror style`

(style, initialement vide)

Cette clé permet d'affecter un style à la boîte englobant les différentes corrections lorsque la clé `/tcb/rdexo/correction/mirror` a pour valeur `true`.

```
\tcbset{mystyle/.style={  
  frame engine=pathjigsaw,  
  boxrule=0.6pt, top=2ex,  
  boxsep=3pt,  
  overlay={  
    \node[anchor=north west,  
      inner xsep=4pt,  
      node font=  
        \sffamily\bfseries\tiny,  
      fill=black,  
      text=white]  
      at (frame.north west)  
      {Solutions :} ;  
  }  
}  
}
```

```
\mesexercices
```

```
\rdexocorrection[columns=2,  
mirror,  
mirror style={mystyle}]{0}
```

#### ❑ Exercice 38

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

#### ❑ Exercice 39

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

#### ❑ Exercice 40

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

❑ Exercice 38 :	❑ Exercice 39 :
❑ Exercice 39 :	❑ Exercice 40 :
❑ Exercice 40 :	❑ Exercice 41 :
❑ Exercice 41 :	❑ Exercice 42 :
❑ Exercice 42 :	❑ Exercice 43 :
❑ Exercice 43 :	❑ Exercice 44 :

`/tcb/rdexo/correction/reset num start=true|false`

(par défaut `true`, initialement `true`)

Dans le cas où la commande `\rdexocorrection` est utilisée plusieurs fois dans le même document, il paraît raisonnable de supposer que l'auteur du document souhaite afficher quelques exercices puis leurs solutions, à nouveau quelques exercices et les solutions de ces exercices supplémentaires. C'est la raison pour laquelle la commande `\rdexocorrection`, lorsqu'elle est employée avec la syntaxe `\rdexocorrection{0}`, tient compte des corrections déjà affichées précédemment. Ainsi, après chaque utilisation de la commande

`\rdexocorrection{0}`, un compteur permettant de déterminer le numéro du premier exercice à afficher est mis à jour, ce qui équivaut à attribuer la valeur `true` à la clé `/tcb/rdexo/correction/reset num start`. Si, pour une raison quelconque, on souhaite que le numéro du premier exercice à afficher demeure inchangé après utilisation de la commande `\rdexocorrection`, on invoquera cette commande en attribuant la valeur `false` à la clé `/tcb/rdexo/correction/reset num start`.

```
\begin{tcbrafter}[raster columns=3]
\mesexercices
\end{tcbrafter}
% le numéro du premier exercice à afficher reste inchangé
\rdexocorrection[columns=3, reset num start=false]{0}

\begin{tcbrafter}[raster columns=3]
\mesexercices
\end{tcbrafter}
% tous les contenus sauvegardés sont affichés et pas
% seulement ceux des trois nouveaux exercices
\rdexocorrection[columns=3]{0}
```

#### ☐ Exercice 41

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

☐ Exercice 41 :

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

#### ☐ Exercice 42

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

☐ Exercice 42 :

Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

#### ☐ Exercice 43

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

☐ Exercice 43 :

Curabitur dictum gravida mauris.

#### ☐ Exercice 44

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

☐ Exercice 41 :

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

☐ Exercice 44 :

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

#### ☐ Exercice 45

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

☐ Exercice 42 :

Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

☐ Exercice 45 :

Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

#### ☐ Exercice 46

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

☐ Exercice 43 :

Curabitur dictum gravida mauris.

☐ Exercice 46 :

Curabitur dictum gravida mauris.

`\setcorrectionstyle{<liste>}{<style>}`

Cette commande permet d'affecter un style particulier à une ou plusieurs boîtes qui englobent une correction. Le paramètre `<liste>` indique le numéro des exercices dont le style doit être modifié. La syntaxe à adopter est la même que celle employée pour les boucles du type `\foreach`. Contrairement à la commande `\rdexocorrection`, la syntaxe `\setcorrectionstyle{0}{...}` n'affecte pas toutes les boîtes affichées (il suffit de passer directement, comme argument optionnel, le style voulu pour toutes les boîtes à la commande `\rdexocorrection`).

```
\mesexercices

\setcorrectionstyle{47,49}{
  enhanced jigsaw,
  opacityback=0.5,
  colback=yellow}

\rdexocorrection[columns=2]{0}
```

#### ❑ Exercice 47

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

#### ❑ Exercice 48

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

#### ❑ Exercice 49

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

❑ Exercice 47 :

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

❑ Exercice 49 :

Curabitur dictum gravida mauris.

❑ Exercice 48 :

Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

### \thecorrectionnum

Cette commande provoque l’affichage, sans formatage, du numéro de l’exercice relatif à une correction donnée. On utilisera essentiellement cette commande dans le code permettant de définir des styles pour les solutions des exercices.

```
\mesexercices

\tcbset{rdexo/default/.cd,
  correction style/.style={
    before upper=%
      \textbf{\thelabel~
        \thecorrectionnum~::~}
  }
}

\rdexocorrection[columns=3]{0}
```

#### ❑ Exercice 50

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

#### ❑ Exercice 51

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

#### ❑ Exercice 52

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

**Exercice 50 :** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.  
**Exercice 51 :** Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.  
**Exercice 52 :** Curabitur dictum gravida mauris.

Comme il vient d’être vu, la commande `\rdexocorrection` permet d’afficher, à l’endroit souhaité, la correction des exercices. On peut cependant vouloir insérer la correction d’un exercice en même temps que la consigne. La clé ci-dessous permet de réaliser cela.

`/tcb/rdexo/correction as lower=true|false`

(par défaut true, initialement false)

Lorsque cette clé reçoit la valeur `true`, le contenu correctif est considéré comme le contenu situé sous l’instruction `\tcblower`.

```
\begin{exo}[correction as lower]
Consigne de l'exercice.

\exocorrection
Correction de l'exercice.
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 53

Consigne de l’exercice.

Correction de l’exercice.

Bien évidemment, dans ce cas, toutes les clés associées à la clé `/tcb/rdexo/lower` restent utilisables.

```

\setrdcrep{correction}
\begin{exo}[correction as lower,
           lower={seyes left}]
Consigne de l'exercice.
\exocorrection
Correction de l'exercice.
\end{exo}

```

**Correction de**  
**l'exercice.**

#### Exercice 54

Consigne de l'exercice.

## Chargement des exercices

L'extension permet de charger des exercices situés dans des fichiers individuels.

```

\rdexoinclude[⟨options⟩]{⟨nom du fichier⟩}
\rdexoinclude*[⟨options⟩]{⟨nom du fichier⟩}

```

À la manière de l'instruction `\input`, cette commande permet d'inclure un exercice situé dans un fichier externe. Il est fortement recommandé de n'utiliser ni caractère accentué ni espace dans le nom du fichier.

Cette commande reçoit en `[⟨options⟩]` les clés, précédemment passées en revue, de la famille `/tcb/rdexo/`. La version non étoilée de cette commande charge le texte brut de la consigne et l'encapsule dans un environnement `exo`.

La version étoilée, quant à elle, charge un exercice déjà inclus dans un environnement `exo`. Dans ce cas, les éventuels paramètres supplémentaires fournis en option sont ajoutés à la liste des options déjà présentes de l'environnement `exo`. De surcroît, tout contenu situé après l'instruction `\end{exo}` sera ignoré.

À titre d'exemple, on considère deux fichiers `ex1.tex` et `ex2.tex` dont les contenus sont les suivants :

```

% ex1.tex

\lipsum[1][-3]

```

```

% ex2.tex

\begin{exo}[skin=pooja, score=2]
\lipsum[1][-3]
\end{exo}

```

```

\rdexoinclude[display exotitle,
              exotitle=Un bien bel exercice]%
              {ex1.tex}

\rdexoinclude*[display score, level=2,
               display level]{ex2.tex}

```

#### Exercice 55 - Un joli exercice

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

#### Exercice 56



2 points

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

```

\rdexopath{⟨chemin(s)⟩}

```

Cette commande permet de spécifier le chemin dans lequel chercher les exercices à inclure par la commande `\rdexoinclude`.

Au chargement de l'extension, une commande `\rdexopath{./}` est issue ce qui induit une recherche, par défaut, des exercices dans le dossier courant.

Il est possible de spécifier plusieurs chemins différents en écrivant, par exemple :

```

\rdexopath{./}{./toto}{C:/mesexos}

```



## `\rdexopathp{⟨chemin(s)⟩}`

Cette commande permet d'ajouter un ou plusieurs chemins aux chemins de recherche des exercices déjà définis par défaut.

```
\rdexopath{{./}}  
\rdexopathp{{./toto}}
```

équivalent à

```
\rdexopath{{./}{./toto}}
```

## Thèmes disponibles

Ce paragraphe présente les quelques thèmes fournis avec l'extension. Les thèmes sont conçus de telle sorte qu'il s'avère aisé de modifier les couleurs utilisées.

### `\setSkinColors{⟨nom du thème⟩}{⟨définition des couleurs⟩}`

Les quelques couleurs utilisées dans chaque thème sont modifiables à l'aide de cette commande. Les couleurs disponibles, avec leurs valeurs par défaut, sont données dans chaque sous paragraphe consacré à chacun des thèmes.

Pour chaque thème, la couleur `title color` est également disponible (la valeur passée à cette couleur modifie directement la clé `/tcb/rdexo/exotitle color`).






```
\setSkinColors{default}{%  
bg color=teal, fg color=white,  
frame color=lime, title color=lime,  
star fg color=orange, star bg color=white,  
star line color=teal!50,  
score bg color=purple}  
\begin{exo}[display exotitle,  
exotitle=Thème modifié, display level,  
level=2, display score, score=1.5]  
\lipsum[1][-4]  
\end{exo}
```






#### Exercice 57 - Thème modifié 1,5 points

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.

### ■ Thème : default

#### Couleurs

	<code>bg color=gray!10</code>
	<code>fg color=black</code>
	<code>frame color=black</code>
	<code>star fg color=starcolor</code>
	<code>star bg color=gray!20</code>

	<code>star line color=black</code>
	<code>score fg color=white</code>
	<code>score bg color=black</code>
	<code>tags fg color=white</code>
	<code>tags bg color=black!70</code>

☐ **Exercice 1**

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

☐ **Exercice 3**

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

☐ **Exercice 5 - Mon titre**

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

☐ **Exercice 7**

bravo

tango

delta

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

☐ **Exercice 2**

1,5 points

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

☐ **Exercice 4**

1,5 points

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

☐ **Exercice 6 - Mon titre**

1,5 points

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

☐ **Exercice 1**

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

☐ **Exercice 3**

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

☐ **Exercice 5**

« Mon titre »

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

bravo

tango

delta

☐ **Exercice 7**

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

☐ **Exercice 2**

1,5 points

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

☐ **Exercice 4**

1,5 points

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

☐ **Exercice 6**

1,5 points

« Mon titre »

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

☐ Exercise 1

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

☐ Exercise 3

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

☐ Exercise 5 - Mon titre

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

☐ Exercise 7

bravo

tango

delta

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

☐ Exercise 2

1,5 points

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

☐ Exercise 4

1,5 points

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

☐ Exercise 6 - Mon titre

1,5 points

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

## Les styles

```
\tcbset{%
  rdexo/default/.cd,
  % Couleurs
  bg color/.initial=gray!10,
  fg color/.initial=black,
  frame color/.initial=black,
  star fg color/.initial=starcolor,
  star bg color/.initial=gray!20,
  star line color/.initial=black,
  score fg color/.initial=white,
  score bg color/.initial=black,
  tags bg color/.initial=black!70,
  tags fg color/.initial=white,
  title color/.forward to=/tcb/rdexo/exotitle color,
  % Style optionnel
  %exo style/.style={},
  exo title style/.style={
    adjusted title=\ding{113}~\thelabel\thenumexo*[~]\theExotitle*[~---],
    fonttitle=\sffamily\bfseries,
    coltitle=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/fg color},
    colbacktitle=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/bg color},
    lefttitle=3pt, righttitle=3pt, toptitle=3pt, bottomtitle=3pt,
    titlerule=\rdexoheaderskip,
    overlay={
      \path (title.east) coordinate (x) ;
      \TFScore{%
        \node[anchor=east, inner xsep=2pt] (y) at (title.east)
          {\tcbbox[rdexo/default/score style]{\theScore}} ;
      \path (y.west) coordinate (x) ;
      }{}
      \TFLevel{%
        \node[anchor=east] at (x)
          {\rdexostars[star color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/star fg color},
            star background=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/star bg color},
            line color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/star line color}]}
```

```

{}{}
},
before upper pre=\TFtags{%
    \begin{tcolorbox}[rdexo/default/tags tcolorbox,
        before=\vspace*{-\rdexoheaderskip+1ex},
        after skip=\rdexoheaderskip]
        \thetags%
    \end{tcolorbox}}{}
},
% style optionnel pour la boîte destinée à contenir la lowerbox
lower style/.style={
    boxsep=3pt
},
% style optionnel pour les boîtes contenant les corrections
correction style/.style={
    enhanced jigsaw,
    opacityback=0,
    fontupper=\footnotesize,
    adjusted title=\ding{113}~\thelabel~\thecorrectionnum~,
    coltitle=black,
    fonttitle=\sffamily\footnotesize,
    opacitybacktitle=0,
    titlerule=0.6pt,
    bottomtitle=1pt, toptitle=0pt,
    top=5pt
},
% style optionnel pour les tags
tag style/.style={
    enhanced jigsaw, on line, boxsep=3pt,
    rdexo reseat padding,
    frame engine=empty, boxrule=0pt,
    colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/tags bg color},
    coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/tags fg color},
    fontupper=\sffamily\bfseries\tiny,
    before upper=\vphantom{'Ey}
},
% Styles pour exo header=tcbbox ou tcolorbox
header tcolorbox/.style={
    enhanced jigsaw,
    rdexo reseat padding,
    fontupper=\sffamily\bfseries,
    colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/bg color},
    colframe=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/frame color},
    coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/fg color},
    boxsep=3pt, boxrule=0.8pt,
    rounded corners, arc=6pt,
    after skip=0pt,% ! Important !
    rdexo/default/score and level
},
header tcbbox/.style={
    enhanced jigsaw,
    on line,
    rdexo reseat padding,
    fontupper=\sffamily\bfseries,
    colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/bg color},
    colframe=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/frame color},
    coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/fg color},
    boxsep=3pt, boxrule=0.8pt,
    rounded corners, arc=6pt,
    width=\TFscore\TFlevel{5.2cm}{4cm}\TFlevel{4cm}{2.8cm}},
    tcbbox width=forced left,
    rdexo/default/score and level,
    overlay app={
        \TFtags{%

```

```

\newnode[anchor=north east, inner sep=0pt, outer sep=0pt]
      at ([xshift=-1em]saved frame nw) {\thetags[1]};
    }{}
  }
},
% Styles auxiliaires
tags tcolorbox/.style={
  blankest,
  after skip=0pt,
  before skip=1ex,
  halign=right
},
score and level/.style={
  overlay={
    \path (frame.east) coordinate (x) (frame.north west) coordinate (saved frame nw) ;
    \TFScore{%
      \newnode[anchor=east, inner xsep=2pt] (y) at (frame.east)
        {\tcbbox[rdexo/default/score style]{\theScore}} ;
    \path (y.west) coordinate (x) ;
    }{}
    \TFLevel{%
      \newnode[anchor=east] at (x)
        {\rdexostars[star color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/star fg color},
          star background=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/star bg color},
          line color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/star line color}]
          {\thelevel}{3}};
    }{}
  }
},
score style/.style={
  enhanced jigsaw,
  on line,
  rdexo reseat padding,
  frame engine=empty,
  colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/score bg color},
  coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/default/score fg color},
  boxsep=2pt,
  fonttupper=\sffamily\bfseries\tiny
},
exotitle tcbbox/.style={
  enhanced jigsaw,
  on line,
  rdexo reseat padding,
  boxsep=1.5pt,
  sharp corners,
  frame engine=empty,
  interior engine=empty,
  fonttupper=\rdexotitlefont\itshape,
  coltext=rdexotitlecol
}
}

```

## La commande \rdexoSkin

```






\rdexoSkin{default}%
{%
\tcbbox[rdexo/default/header tcbbox]{\ding{113}~\thelabel\thenumexo*[-~]}%
  \TFTitle{~\tcbbox[rdexo/default/exotitle tcbbox]{\frquote{\theexotitle}}}{}%
}%
{%
\begin{tcolorbox}[rdexo/default/header tcolorbox]
\ding{113}~\thelabel\thenumexo*[-~]\theExotitle*[-~--~]
\end{tcolorbox}%
\TFTags{%






```

```
\begin{tcolorbox}[rdexo/default/tags tcolorbox]
\thetags%
\end{tcolorbox}}{}%
}
```

## ■ Thème : pooja

### Couleurs

 `bg color=gray!20`  
 `fg color=black`  
 `frame color=black`  
 `star fg color=starcolor`  
 `star bg color=gray!20`

 `star line color=black`  
 `score fg color=white`  
 `score bg color=black`  
 `tags fg color=white`  
 `tags bg color=black!70`

### exo header=tcolorbox

#### ■ Exercice 1

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

#### ■ Exercice 3

★★★

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

#### ■ Exercice 5 - Mon titre

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

#### ■ Exercice 7

bravo

tango

delta

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

#### ■ Exercice 2

1,5 points

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

#### ■ Exercice 4

★★★

1,5 points

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

#### ■ Exercice 6 - Mon titre

1,5 points

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

## exo header=tcbox

■ **Exercice 1** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

■ **Exercice 3** ★★☆☆ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

■ **Exercice 5** « Mon titre » Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

bravo

tango

delta

■ **Exercice 7** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

■ **Exercice 2** 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

■ **Exercice 4** ★★☆☆ 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

■ **Exercice 6** 1,5 points « Mon titre » Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

## exo header=none

■ **Exercice 1** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

■ **Exercice 3** ★★☆☆ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

■ **Exercice 5 - Mon titre** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

■ **Exercice 7** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

bravo

tango

delta

■ **Exercice 2** 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

■ **Exercice 4** ★★☆☆ 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

■ **Exercice 6 - Mon titre** 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

## Les styles

```
\tcboxset{%
  rdexo/pooja/.cd,
  % Couleurs
  bg color/.initial=gray!20,
  fg color/.initial=black,
  frame color/.initial=black,
  star fg color/.initial=starcolor,
  star bg color/.initial=gray!20,
  star line color/.initial=black,
  score fg color/.initial=white,
  score bg color/.initial=black,
```



```

tags bg color/.initial=black!70,
tags fg color/.initial=white,
title color/.forward to=/tcb/rdexo/exotitle color,
% Style optionnel
%exo style/.style={},
exo title style/.style={
  adjusted title=\ding{110}~\thelabel\thenumexo*[\~]\theExotitle*[\---],
  fonttitle=\sffamily\bfseries,
  coltitle=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/fg color},
  colbacktitle=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/bg color},
  lefttitle=3pt, righttitle=3pt, toptitle=3pt, bottomtitle=3pt,
  attach boxed title to top={yshift=-\tcboxedtitleheight+\rdexoheaderskip},
  boxed title style={frame engine=empty, sharp corners, rounded corners=east, arc=6pt,
    rdexo/pooja/score and level},
  before upper pre=\TFtags{%
    \begin{tcolorbox}[rdexo/pooja/tags tcolorbox,
      before=\vspace*{-\rdexoheaderskip+1ex},
      after skip=\rdexoheaderskip]
      \thetags%
    \end{tcolorbox}}{}
},
% style optionnel pour la boîte destinée à contenir la lowerbox
lower style/.style={
  boxsep=3pt
},
% style optionnel pour les boîtes contenant les corrections
correction style/.style={
  enhanced jigsaw,
  opacityback=0,
  fontupper=\footnotesize,
  adjusted title=\ding{110}~\thelabel~\thecorrectionnum~,
  coltitle=black,
  fonttitle=\sffamily\footnotesize,
  opacitybacktitle=0,
  titlerule=0.6pt,
  bottomtitle=1pt, toptitle=0pt,
  top=5pt
},
% style optionnel pour les tags
tag style/.style={
  enhanced jigsaw, on line, boxsep=3pt,
  rdexo reseat padding,
  frame engine=empty, boxrule=0pt,
  colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/tags bg color},
  coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/tags fg color},
  fontupper=\sffamily\bfseries\tiny,
  before upper=\vphantom{\'Ey}
},
% Styles pour exo header=tcbbox ou tcolorbox
header tcolorbox/.style={
  bicolor jigsaw,
  rdexo reseat padding,
  sidebyside, sidebyside align=center seam,
  sidebyside gap=0pt, righthand width=1.8cm,
  before upper=\vphantom{\'Ep},
  before lower=\hspace*{3pt},
  fontupper=\sffamily\bfseries,
  colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/bg color},
  colbacklower=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/score bg color},
  colframe=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/frame color},
  colupper=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/fg color},
  collower=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/score fg color},
  sharp corners,
  halign lower=center,
  fontlower=\TFscore{\sffamily\bfseries\scriptsize}{},

```

```

boxsep=3pt, arc=6pt, rounded corners=east,
frame engine=empty, boxrule=0pt,
after skip=0pt,% ! Important !
},
header tcbbox/.style={
  enhanced jigsaw,
  on line,
  rdexo reset padding,
  fontupper=\sffamily\bfseries,
  colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/bg color},
  coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/fg color},
  boxsep=3pt, boxrule=0pt, frame engine=empty,
  sharp corners,
  rounded corners=east, arc=6pt,
  width=\TFScore{\TFLevel{6cm}{5cm}}{5cm},
  tcbbox width=forced left,
  rdexo/pooja/score and level,
  overlay app={
    \TFTags{%
      \node[anchor=north east, inner sep=0pt, outer sep=0pt]
        at ([xshift=-1em]frame.north west) {\thetags[1]};
    }}
  }
},
% Styles auxiliaires
tags tcolorbox/.style={
  blankest,
  after skip=0pt,
  before skip=1ex,
  halign=right
},
score and level/.style={
  overlay={
    \begin{tcbclipframe}
      \fill[\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/score bg color}]
        ([xshift=-1.8cm]frame.north east) rectangle (frame.south east)
        coordinate[pos=0.5] (x);
      \TFScore{%
        \node[inner sep=0pt, node font=\sffamily\bfseries\scriptsize,
          text=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/score fg color}] at (x) {\theScore};
        \TFLevel{%
          \node[inner sep=0pt, inner xsep=3pt, anchor=east] at
            ([xshift=-1.8cm]frame.east) {%
              \rdexostars[star color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/star fg color},
                star background=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/star bg color},
                line color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/star line color}]%
                {\thelevel}{3}%
            };
          }
        }
      }%
    }
  }
  \end{tcbclipframe}
}
},
exotitle tcbbox/.style={

```

```

    enhanced jigsaw,
    on line,
    rdexo reseat padding,
    boxsep=1.5pt,
    sharp corners,
    frame engine=empty,
    interior engine=empty,
    fontupper=\rdexotitlefont\itshape,
    coltext=rdexotitlecol
  }
}

```

## La commande \rdexoSkin











```

\rdexoSkin{pooja}%
{%
\tcbox[rdexo/pooja/header tcbox]{\ding{110}~\thelabel\thenumexo*[~]}%
\TFTitle{~\tcbox[rdexo/pooja/exotitle tcbox]{\frquote{\theexotitle}}}{}%
}%
{%
\begin{tcolorbox}[rdexo/pooja/header tcolorbox]
\ding{110}~\thelabel\thenumexo*[~]\theExotitle*[~--~]%
\hfill\TFScore{\TFLevel{\rdexostars[raise=-1pt,
    star color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/star fg color},
    star background=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/star bg color},
    line color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/star line color}]{\thelevel}{3}}}{~\mbox{}}}{}%
\tcblower\TFScore{\theScore}{\TFLevel{\rdexostars[line width=0pt,
    star color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/star fg color},
    star background=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/star bg color},
    line color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/pooja/star line color}]{\thelevel}{3}}}{\thelevel}{3}}}{}}
\end{tcolorbox}%
\TFTags{%
\begin{tcolorbox}[rdexo/pooja/tags tcolorbox]
\thetags%
\end{tcolorbox}}}%
}

```

## ■ Thème : rikid

### Couleurs

	<b>bg color</b> =rdexored		<b>score fg color</b> =rdexored
	<b>fg color</b> =white		<b>score bg color</b> =white
	<b>frame color</b> =black		<b>lower bg color</b> =orange
	<b>star fg color</b> =starcolor		<b>tags bg color</b> =rdexored!70
	<b>star bg color</b> =gray!20		<b>tags fg color</b> =white
	<b>star line color</b> =black		

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

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

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

**7** bravo tango delta Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**2** 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**4** ★☆☆ 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**6** **Mon titre** 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

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

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

**5** « **Mon titre** » Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

bravo **7** tango delta Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**2** 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**4** ★☆☆ 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**6** 1,5 points « **Mon titre** » Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

1

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

3

☆☆☆

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

5

Mon titre

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

7

bravo

tango

delta

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

2

1,5 points

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

4

☆☆☆

1,5 points

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

6

Mon titre

1,5 points

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

## Les styles

```
\tcbset{%
  rdexo/rikid/.cd,
  % Couleurs
  bg color/.initial=rdexored,
  fg color/.initial=white,
  frame color/.initial=black,
  star fg color/.initial=starcolor,
  star bg color/.initial=gray!20,
  star line color/.initial=black,
  score fg color/.initial=rdexored,
  score bg color/.initial=white,
  lower bg color/.initial=orange,
  tags bg color/.initial=rdexored!70,
  tags fg color/.initial=white,
  title color/.forward to=/tcb/rdexo/exotitle color,
  % Style optionnel
  %exo style/.style={},
  exo title style/.style={
    adjusted title=\theExotitle*,
    fonttitle=\sffamily\bfseries,
    coltitle=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/fg color},
    colbacktitle=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/bg color},
    lefttitle=3.5em, righttitle=0pt, toptitle=0pt, bottomtitle=0pt,
    attach boxed title to top={yshift=0pt, yshifttext=-\rdexoheaderskip},
    boxed title style={
      interior code={
        \fill[left color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/bg color}!10, right color=white]
          ([xshift=2.75em]frame.north west) rectangle (frame.south east);
      },
      rdexo/rikid/score and level
    },
  },
  before upper pre=\TFTags{%
    \begin{tcolorbox}[rdexo/rikid/tags tcolorbox,
      before=\vspace*{-\rdexoheaderskip+1ex},
      after skip=\rdexoheaderskip]

    \thetags%
    \end{tcolorbox}}{}
```

```

},
% style optionnel pour la boîte destinée à contenir la lowerbox
lower style/.style={
    boxsep=3pt
},
% style optionnel pour les boîtes contenant les corrections
correction style/.style={
    enhanced jigsaw,
    opacityback=0,
    fontupper=\footnotesize,
    before upper=\begin{tcolorbox}[rdexo/rikid/header lowerbox]\end{tcolorbox}
},
header lowerbox/.style={
    enhanced jigsaw,
    rdexo reseat padding,
    fontupper=\sffamily\bfseries\footnotesize,
    left=3.5em,
    before upper=\vphantom{'Ep},
    interior code={
        \fill[left color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/lower bg color}!10, right color=white]
            ([xshift=3em]frame.north west) rectangle (frame.south east);
    },
    sharp corners,
    boxsep=0pt,
    frame engine=empty, boxrule=0pt,
    after skip=5pt,
    overlay={
        \node[anchor=west, inner sep=0pt] at (frame.west) {%
            \tcbbox[rdexo/rikid/header tcbbox, no overlay,
                colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/lower bg color}]
                {\thecorrectionnum}%
        };
    }
},
% style optionnel pour les tags
tag style/.style={
    enhanced jigsaw, on line, boxsep=3pt,
    rdexo reseat padding,
    frame engine=empty, boxrule=0pt,
    colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/tags bg color},
    coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/tags fg color},
    fontupper=\sffamily\bfseries\tiny,
    before upper=\vphantom{'Ey}
},
% Styles pour exo header=tcbbox ou tcolorbox
header tcolorbox/.style={
    enhanced jigsaw,
    rdexo reseat padding,
    left=3.5em,
    before upper=\vphantom{'Ep},
    fontupper=\sffamily\bfseries,
    interior code={
        \fill[left color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/bg color}!10, right color=white]
            ([xshift=2.75em]frame.north west) rectangle (frame.south east);
    },
    sharp corners,
    boxsep=0pt,
    frame engine=empty, boxrule=0pt,
    after skip=0pt,% ! Important !
    rdexo/rikid/score and level
},
header tcbbox/.style={
    enhanced jigsaw,
    on line,
    rdexo reseat padding,

```

```

fontupper=\sffamily\bfseries,
colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/bg color},
coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/fg color},
boxsep=2pt, boxrule=0pt, frame engine=empty,
rounded corners, arc=2pt,
width=0.6cm,
tcbbox width=forced center,
fuzzy shadow={0.5ex}{-0.5ex}{0mm}{0.075mm}{black},
overlay={
  \TFTags{%
    \node[anchor=north east, inner sep=0pt, outer sep=0pt]
      at ([xshift=-1em]frame.north west) {\thetags[1]};
  }}
},
% Styles auxiliaires
tags tcbbox/.style={
  blankest,
  after skip=0pt,
  before skip=1ex,
  halign=right
},
score style/.style={
  enhanced jigsaw,
  nobeforeafter,
  tcbbox raise=-1.5pt,
  rdexo reseat padding,
  sharp corners,
  boxrule=0.4pt,
  colframe=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/score fg color},
  opacityback=0,
  coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/score fg color},
  boxsep=2pt,
  fontupper=\sffamily\bfseries\tiny
},
score and level/.style={
  overlay={
    \path (frame.east) coordinate (x) ;
    \TFScore{%
      \node[anchor=east, inner xsep=2pt] (y) at (frame.east)
        {\tcbbox[rdexo/rikid/score style]{\theScore}} ;
    \path (y.west) coordinate (x) ;
    }{}
    \TFLevel{%
      \node[anchor=east] at (x) {%
        \rdexostars[star color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/star fg color},
          star background=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/star bg color},
          line color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/star line color}]
          {\thelevel}{3}};
      }{}
    \node[anchor=west, inner sep=0pt] at (frame.west)
      {\tcbbox[rdexo/rikid/header tcbbox, no overlay]
        {\TFNumexo{\thenumexo}{\phantom{0}}}};
  }
},
exotitle tcbbox/.style={
  enhanced jigsaw,
  on line,
  rdexo reseat padding,
  boxsep=1.5pt,
  sharp corners,
  frame engine=empty,
  interior engine=empty,
  fontupper=\rdexotitlefont\itshape,
  coltext=\rdexotitlecol
}

```














```
}
}
```

## La commande \rdexoSkin

```
\rdexoSkin{rikid}%
{%
\tcbbox[rdexo/rikid/header tcbbox]{\thenumexo*}%
\TFLevel{\hspace*{0.75em}%
  \rdexostars[raise=-1.5pt, star color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/star fg color},
    star background=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/star bg color},
    line color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/rikid/star line color}]{\thelevel}{3}%
  }{}%
\TFScore{\hspace*{0.75em}\tcbbox[rdexo/rikid/score style]{\theScore}}{}%
\TFTitle{\hspace*{0.75em}\tcbbox[rdexo/rikid/exotitle tcbbox]{\frquote{\theexotitle}}}{}%
}%
{%
\begin{tcolorbox}[rdexo/rikid/header tcolorbox]
\theExotitle*%
\end{tcolorbox}%
\TFTags{%
\begin{tcolorbox}[rdexo/rikid/tags tcolorbox]
\thetags%
\end{tcolorbox}}{}%
}
```

## ■ Thème : griba

### Couleurs

	<code>bg color=black</code>		<code>score fg color=white</code>
	<code>fg color=white</code>		<code>score bg color=purple</code>
	<code>frame color=black</code>		<code>tags bg color=teal!70</code>
	<code>star fg color=starcolor</code>		<code>tags fg color=white</code>
	<code>star bg color=gray!20</code>		<code>lower bg color=gray</code>
	<code>star line color=black</code>		

**Exercice 1**

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

**Exercice 3** ★★☆☆

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

**Exercice 5**

Mon titre

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

**Exercice 7**

bravo

tango

delta

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

**Exercice 2**

1,5 points

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

**Exercice 4** ★★☆☆

1,5 points

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

**Exercice 6**

Mon titre

1,5 points

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

**Exercice 1** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**Exercice 3** ★★☆☆ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**Exercice 5** « Mon titre » Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

bravo

tango

delta

**Exercice 7** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**Exercice 2** 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**Exercice 4** ★★☆☆ 1,5 points Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**Exercice 6** 1,5 points « Mon titre » Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

**Exercice 1**

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

**Exercice 3** ★★☆☆

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

**Exercice 5**

Mon titre

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

**Exercice 7**

bravo

tango

delta

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

**Exercice 2**

1,5 points

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

**Exercice 4** ★★☆☆

1,5 points

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

**Exercice 6**

Mon titre

1,5 points

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

## Les styles

```
\tcbset{%
  rdexo/griba/.cd,
  % Couleurs
  bg color/.initial=black,
  fg color/.initial=white,
  frame color/.initial=black,
  star fg color/.initial=starcolor,
  star bg color/.initial=gray!20,
  star line color/.initial=black,
  score fg color/.initial=white,
  score bg color/.initial=purple,
  lower bg color/.initial=gray,
  tags bg color/.initial=teal!70,
  tags fg color/.initial=white,
  title color/.forward to=/tcb/rdexo/exotitle color,
  % Style optionnel
  %exo style/.style={},
  exo title style/.style={
    adjusted title=\tcbbox[rdexo/griba/header label]{\theLabel%
      \TFNumexo{~\tcbbox[rdexo/griba/numexo style]{\theNumexo}}}%
      \TFLevel{~\rdexostars[raise=-1pt,
        star color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/star fg color},
        star background=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/star bg color},
        line color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/star line color}]{\theLevel}{3}}}%
      \hfill\theExotitle*%
      \TFScore{\hspace*{0.75em}\tcbbox[rdexo/griba/score style]{\theScore}}},
    fonttitle=\sffamily\bfseries,
    coltitle=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/fg color},
    lefttitle=0pt, righttitle=0pt, toptitle=0pt, bottomtitle=1.5pt,
    attach boxed title to top={yshift=0pt, yshifttext=-\rdexoheaderskip},
    boxed title style={sharp corners, boxsep=0pt,
      colframe=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/frame color},
      opacityback=0, bottomrule=1pt},
```

```

before upper pre=\TFTags{%
    \begin{tcolorbox}[rdexo/griba/tags tcolorbox,
        before=\vspace*{-\rdexoheaderskip+1ex},
        after skip=\rdexoheaderskip]

    \thetags%
    \end{tcolorbox}}{}
},
% style optionnel pour la boîte destinée à contenir la lowerbox
lower style/.style={
    boxsep=3pt
},
% style optionnel pour les boîtes contenant les corrections
correction style/.style={
    enhanced jigsaw,
    opacityback=0,
    fontupper=\footnotesize,
    adjusted title={%
        \tcbbox[rdexo/griba/header label,
            colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/lower bg color}, boxsep=1pt]%
        {\thelabel~\tcbbox[rdexo/griba/numexo style,
            coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/lower bg color}]%
            {\thecorrectionnum}}%
    },
    coltitle=black,
    fonttitle=\sffamily\footnotesize,
    opacitybacktitle=0,
    titlerule=0.6pt,
    titlerule style=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/lower bg color},
    bottomtitle=1pt, toptitle=0pt,
    top=5pt
},
% style optionnel pour les tags
tag style/.style={
    enhanced jigsaw, on line, boxsep=3pt,
    rdexo reseat padding,
    frame engine=empty, boxrule=0pt,
    colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/tags bg color},
    coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/tags fg color},
    fontupper=\sffamily\bfseries\tiny,
    before upper=\vphantom{\'Ey}
},
% Styles pour exo header=tcbbox ou tcolorbox
header tcolorbox/.style={
    enhanced jigsaw,
    rdexo reseat padding,
    boxsep=1.5pt,
    left=-1.5pt, right=-1.5pt,
    fontupper=\sffamily\bfseries,
    colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/bg color},
    colbacklower=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/score bg color},
    colframe=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/frame color},
    colupper=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/fg color},
    collower=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/score fg color},
    sharp corners,
    opacityback=0,
    boxrule=0pt, bottomrule=1pt,
    after skip=0pt,% ! Important !
},
% Styles auxiliaires
tags tcolorbox/.style={
    blankest,
    after skip=0pt,
    before skip=1ex,
    halign=right
},

```

```

tags tcbx/.style={
  overlay={
    \TFTags{%
      \node[anchor=north east, inner sep=0pt, outer sep=0pt]
        at ([xshift=-1em]frame.north west) {\thetags[1]};
    }{}
  }
},
score style/.style={
  enhanced jigsaw,
  tcbx raise=-3pt, nobeforeafter,
  rdexo reseat padding,
  frame engine=empty,
  colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/score bg color},
  coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/score fg color},
  boxsep=2pt,
  fontupper=\sffamily\bfseries\tiny
},
exotitle tcbx/.style={
  enhanced jigsaw,
  on line,
  rdexo reseat padding,
  boxsep=1.5pt,
  sharp corners,
  frame engine=empty,
  interior engine=empty,
  fontupper=\rdexotitlefont\itshape,
  coltext=\rdexotitlecol
},
header label/.style={
  enhanced jigsaw,
  rdexo reseat padding,
  left=2pt, right=2pt,
  fontupper=\sffamily\bfseries,
  on line,
  colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/bg color},
  coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/fg color},
  frame engine=empty, boxrule=0pt,
  sharp corners=west
},
numexo style/.style={
  enhanced jigsaw,
  rdexo reseat padding,
  on line,
  colback=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/fg color},
  coltext=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/bg color},
  boxsep=1pt,
  sharp corners=west, arc=2pt,
  frame engine=empty, boxrule=0pt
}
}

```

## La commande \rdexoSkin

```

\rdexoSkin{griba}%
{%
\tcbx[rdexo/griba/header label, rdexo/griba/tags tcbx]{%
\thelabel\TFNumexo{~\tcbx[rdexo/griba/numexo style]{\thenumexo}}{}%
\TFLevel{\hspace*{0.5em}\rdexostars[raise=-3.5pt, display mode=vertical, scale=0.5,
  star color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/star fg color},
  star background=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/star bg color},
  line color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/star line color}]{\thelevel}{3}}{}%
\TFScore{\hspace*{0.5em}\tcbx[rdexo/griba/score style]{\thescore}}{}%
\TFTitle{~\tcbx[rdexo/griba/exotitle tcbx]{\frquote{\theexotitle}}{}%

```

```

}%
{%
\begin{tcolorbox}[rdexo/griba/header tcolorbox]
\tcbbox[rdexo/griba/header label]{\thelabel\TFNumexo{~\tcbbox[rdexo/griba/numexo style]{\thenumexo}}{}}%
\TFLevel{~\rdexostars[raise=-1pt,
    star color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/star fg color},
    star background=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/star bg color},
    line color=\pgfkeysvalueof{/tcb/rdexo/griba/star line color}]{\thelevel}{3}}{}}%
\hfill\theExotitle*%
\TFScore{\hspace*{0.75em}\tcbbox[rdexo/griba/score style]{\thescore}}{}}
\end{tcolorbox}%
\TFTags{%
\begin{tcolorbox}[rdexo/griba/tags tcolorbox]
\thetags%
\end{tcolorbox}}{}}%
}

```

## Commandes auxiliaires

Les commandes décrites dans ce paragraphes sont essentiellement destinées à faciliter la conception de thèmes. Pour des raisons évidentes, un certain nombre de ces commande ne doit pas être utilisé en dehors de l'environnement `exo`.

`\TFNumexo{<code si vrai>}{<code si faux>}`  
`\TFScore{<code si vrai>}{<code si faux>}`  
`\TFLevel{<code si vrai>}{<code si faux>}`  
`\TFTitle{<code si vrai>}{<code si faux>}`  
`\TFTags{<code si vrai>}{<code si faux>}`

Ces commandes adoptent toutes la même syntaxe et sont respectivement associées aux valeurs des clés `/tcb/rdexo/display numexo`, `/tcb/rdexo/display score`, `/tcb/rdexo/display level`, `/tcb/rdexo/display exotitle` et `/tcb/rdexo/display tags`.

Le `<code si vrai>` est exécuté lorsque la valeur de la clé correspondante vaut `true`, sinon c'est le `<code si faux>` qui est pris en compte.

```

\begin{exo}[display score, score=2]
Le titre de l'exercice
\TFTitle{est}{n'est pas} affiché.

Le score de l'exercice
\TFScore{est}{n'est pas} affiché.
\end{exo}

```

### Exercice 8

2 points

Le titre de l'exercice n'est pas affiché.  
Le score de l'exercice est affiché.

## \thelabel

Cette commande renvoie la valeur de la clé `/tcb/rdexo/label` sans formatage.

```

\setrdexo{label=Consigne}

La clé "label" a pour valeur
\frquote{\thelabel}.

```

La clé "label" a pour valeur « Consigne ».

## \thenumexo

`\thenumexo*[<texte avant>][<texte après>]`

La version non étoilée de cette commande renvoie le numéro de l'exercice sans formatage.

La version étoilée de cette commande inclut le numéro de l'exercice dans une commande `\TFNumexo` (ainsi, si `/tcb/rdexo/display numexo` vaut `false`, la commande `\thenumexo*` renvoie une chaîne vide). De surcroît, les paramètres optionnels permettent d'inclure du texte avant et après le numéro de l'exercice.

```
\begin{exo}
Cet exercice a pour numéro : \thenumexo

Le numéro de cet exercice est :
\thenumexo*[\{\}][\{\}]

\end{exo}
```

#### Exercice 9

Cet exercice a pour numéro : 9  
Le numéro de cet exercice est : [9]

### \rdexonumexo

Pour une raison ou pour une autre, il peut arriver que l'on ait besoin d'effectuer des calculs avec le numéro de l'exercice. Mais, l'utilisation de la commande `\thenumexo` au sein d'un calcul conduit à une erreur de compilation. Ainsi, pour effectuer des calculs basés sur le numéro de l'exercice on utilisera la commande `\rdexonumexo`.

```
\begin{exo}
L'exercice précédent a pour numéro :
\fpval{\rdexonumexo-1}
\end{exo}
```

#### Exercice 10

L'exercice précédent a pour numéro : 9

### \thescore

`\thescore*[\langle texte avant \rangle][\langle texte après \rangle]`

Sur le même principe que la commande `\thenumexo`, cette commande permet de renvoyer le score de l'exercice (sans les unités) et en tenant compte ou pas de la valeur de la clé `/tcb/rdexo/display score`. L'éventuel séparateur décimal affiché est toujours une virgule.

```
\begin{exo}[score=1.5, display score]
Cet exercice a pour barème : \thescore

Le barème de cet exercice est :
\thescore*[\{\}][\{\}]

\end{exo}
```

#### Exercice 11

1,5 points

Cet exercice a pour barème : 1,5  
Le barème de cet exercice est : [1,5]

### \theScore

`\theScore*[\langle texte avant \rangle][\langle texte après \rangle]`

Cette commande est identique à la commande `\thescore` à l'exception près que les unités sont également affichées.

```
\begin{exo}[score=0.5, display score]
Cet exercice a pour barème : \theScore

Le barème de cet exercice est :
\theScore*[\{\}][\{\}]

\end{exo}
```

#### Exercice 12

0,5 point

Cet exercice a pour barème : 0,5 point  
Le barème de cet exercice est : [0,5 point]

### \rdexoscore

Les commandes `\thescore` ou `\theScore` permettent d'afficher le barème d'un exercice mais ne peuvent être utilisées pour effectuer des calculs avec. Si besoin, on utilisera la commande `\rdexoscore` pour mener à bien une opération quelconque avec le barème de l'exercice.

```
\begin{exo}[score=5, display score]
Si cet exercice est réussi, il manquera
encore \fpval{20-\rdexoscore} points
pour obtenir 20.
\end{exo}
```

#### Exercice 13

5 points

Si cet exercice est réussi, il manquera encore 15 points pour obtenir 20.

### \theexotitle

`\theexotitle*[\langle texte avant \rangle][\langle texte après \rangle]`

Comme pour les commandes précédentes, cette commande permet d'afficher, sans formatage, le titre donné à un exercice.

```
\begin{exo}[exotitle=Un joli titre,
display exotitle]
Titre de l'exercice : \theexotitle

L'exercice a pour titre :
    \theexotitle*[~][~-]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 14 - Un joli titre

Titre de l'exercice : Un joli titre  
L'exercice a pour titre : - Un joli titre -

### \theExotitle

**\theExotitle\*** [*<texte avant>*] [*<texte après>*]

Cette commande est identique à la commande `\theexotitle` à la différence près que le titre de l'exercice est mis en forme à l'aide des valeurs des clés `/tcb/rdexo/exotitle color` et `/tcb/rdexo/exotitle font`.

```
\begin{exo}[exotitle=Un joli titre,
exotitle color=purple, display exotitle
]
Titre de l'exercice : \theExotitle

L'exercice a pour titre :
    \theExotitle*[~][~-]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 15 - Un joli titre

Titre de l'exercice : **Un joli titre**  
L'exercice a pour titre : - **Un joli titre** -

### \rdexotitlefont

Cette commande renvoie la valeur de la clé `/tcb/rdexo/exotitle font`.

```
\begin{exo}[exotitle=Un joli titre,
exotitle color=purple, display exotitle
]
Cet exercice a pour titre :
    {\rdexotitlefont\color{rdexogreen}
    * \theexotitle{} *}
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 16 - Un joli titre

Cet exercice a pour titre : **\* Un joli titre \***

### \rdexotags

Cette commande renvoie la liste des mots-clés associés à l'exercice. Cette liste peut, par exemple, être utilisée dans une boucle du type `\foreach` (dans ce cas, il ne faut pas écrire `\rdexotags` entre accolades).

```
\begin{exo}[right skip=2cm, tags={toto,titi,tata},
overlay={
    \foreach \x [count=\n] in \rdexotags {
        \node[anchor=north west, rounded corners=2pt, xshift=1em, yshift=-(\n-1)*2em,
        node font=\sffamily\bfseries\scriptsize, fill=gray, text=white]
            at (frame.north east) {\x} ;
    }
}
\lipsum[1][-4]
\end{exo}
```

#### ❑ Exercice 17

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, consectetur id, vulputate a, magna.

toto

titi

tata



`\thetags[⟨nombre entier⟩]`

`\thetags*[⟨nombre entier⟩]`

Cette commande permet d'afficher les mots-clés associés à un exercice. La version étoilée prend en compte la valeur de la clé `/tcb/rdexo/display tags` pour afficher ou non les mots-clés.

Cette commande utilise la commande `\rdexotikzlist` pour mettre en forme les mots-clés. Le paramètre optionnel, dont la valeur par défaut vaut 0, permet de régler la clé `/rdexo tikz list/max cols` de la commande `\rdexotikzlist`. Typiquement, on utilisera donc la valeur 0 pour afficher une liste horizontale et la valeur 1 pour obtenir un affichage vertical de la liste des mots-clés.

La clé `/rdexo tikz list/macro` de la commande `\rdexotikzlist`, utilisée pour générer la liste des mots-clés, est définie de la manière suivante : `macro=\tcbbox[/tcb/rdexo/rdexo@skin/tag style/.try]`. De cette manière, la mise en forme des mots-clés dépend du thème employé.

```
\begin{exo}[left skip=1cm,
  tags={toto,titi,tata},
  overlay={\node[inner sep=0pt,
    anchor=north east, xshift=-1em]
    at (frame.north west) {\thetags[1]} ;}]
Les mots-clés sont :

\hfill\thetags
\end{exo}
```



`\rdexohlist[⟨options⟩]{⟨liste⟩}`

Cette commande permet d'afficher, côte à côte, tous les éléments d'une *⟨liste⟩* donnée. Cette commande présente l'avantage d'être particulièrement malléable et peut permettre, par exemple, l'affichage, en mode horizontal, des mots-clés associés à un exercice.

Dans sa configuration par défaut et dans sa forme la plus basique, cette commande prend en entrée une liste et renvoie les différents éléments de cette liste séparés par un point-virgule.

Une liste : `\rdexohlist{toto, titi, tutu}.`

Une liste : toto ; titi ; tutu.

Un certain nombre de clés, à fournir en `[⟨options⟩]`, permettent toutefois de modifier les paramètres par défaut. Ces clés appartiennent à la famille `/rdexo hlist/`.

`/rdexo hlist/list sep=⟨texte⟩`

(initialement ,)

Cette clé permet de spécifier le séparateur de liste (la virgule, par défaut).

Ma liste : `\rdexohlist[list sep=titi]{toto titi tutu}.`

Ma liste : toto ; tutu.

Pour inclure le caractère utilisé comme séparateur de liste au sein d'un élément de la liste, il convient de protéger cet élément par des accolades.

Des nombres : `\rdexohlist{%-12$, {3,14}, $\displaystyle\frac{2}{3}$}.`

Des nombres : -12 ; 3,14 ;  $\frac{2}{3}$ .

`/rdexo hlist/sep=⟨texte⟩`

(initialement `\hspace*0.5em` ; `\hspace*0.5em`)

Cette clé permet de spécifier l'élément à insérer entre deux éléments successifs de la liste lorsque celle-ci est affichée.

Ma liste : `\rdexohlist[sep=\textbf{*}]{toto, titi, tutu}.`

Ma liste : toto\*titi\*tutu.

`/rdexo hlist/before=⟨texte⟩`

(initialement `\relax`)

`/rdexo hlist/after=⟨texte⟩`

(initialement `\relax`)

Cette clé permet de spécifier le texte à afficher avant et après la liste.

Ma liste : `\rdexohlist[before=\textbf{*},  
after=\textbf{*}]{toto, titi, tutu}.`

Ma liste : \*toto ; titi ; tutu\*.

`/rdexo hlist/macro=<commande>`

(initialement `\relax`)

Cette clé permet de spécifier la commande à appliquer à chaque élément de la liste au moment de l’affichage de celle-ci. La commande spécifiée doit accepter un unique paramètre obligatoire.

```
\NewDocumentCommand{\mamacro}{ m }
{%
\tcbox[on line, colback=gray, boxsep=0pt,
coltext=white]{#1}%
}
\begin{exo}[tags={toto,titi,tata}]
Les mots-clés associés à cet exercice
sont :
\begin{center}
\rdexohlist[macro=\mamacro]{\rdexotags}
\end{center}
\end{exo}
```

#### Exercice 19

Les mots-clés associés à cet exercice sont :

toto

;

titi

;

tata

Au sein du code destiné à définir la macro affectée à la clé `/rdexo hlist/macro`, il est possible d’utiliser les deux commandes suivantes :

#### `\hlistindex`

Cette commande renvoie le numéro de l’item en cours de traitement dans la liste passée comme argument obligatoire à la commande `\rdexohlist`.

#### `\hlistcount`

Cette commande renvoie le nombre total d’éléments de la liste passée comme argument obligatoire à la commande `\rdexohlist`.

```
\NewDocumentCommand{\mamacro}{ m }
{%
\begin{tikzpicture}[baseline=(x.base)]
\pgfmathparse{int(\hlistindex*100/\hlistcount)}
\colorlet{macoul}{red!\pgfmathresult}
\node [fill=macoul, rounded corners=2pt, minimum width=2em,
text height=2ex, text depth=1ex, node font=\bfseries] (x) {#1} ;
\end{tikzpicture}%
}
Ma liste : \rdexohlist[list sep=, macro=\mamacro]{a:b:c:d:e}
```

Ma liste : **a** ; **b** ; **c** ; **d** ; **e**

```

\NewDocumentCommand{\mamacro}{\m}{ m }
{%
  \tikz[baseline=(x.base)] \node[mystyle, mystyle-\hlistindex/.try] (x) {\#1};%
}
\tikzset{%
  mystyle/.style={fill=teal!50, rounded corners=2pt, text=white, font=\bfseries,
    minimum width=3em},
  mystyle-3/.style={mystyle, fill=teal}
}
Ma liste : \rdexohlist[list sep=&, sep={\hspace*{0.2cm}}], macro=\mamacro]
{10 & 13 & 21 & 35 & 42}

```

Ma liste : 10 13 21 35 42

`\rdextikzlist[⟨options⟩]{⟨liste⟩}`

Cette commande permet d'afficher les éléments d'une *⟨liste⟩* disposés dans un tableau (créé à l'aide d'une commande `\matrix`) au sein d'un environnement `tikzpicture`. Comme pour la commande `\rdexohlist`, une commande extérieure peut être appliquée à chaque élément de la liste. Ici, le séparateur de liste est nécessairement la virgule.

La particularité de la commande `\rdextikzlist` réside dans la manière de spécifier le nombre de colonnes du tableau (à l'aide de la clé `/rdexo tikz list/max cols`) : l'utilisateur précise seulement le nombre maximal de colonnes qu'il souhaite obtenir. Cette valeur est respectée uniquement si la largeur totale du tableau obtenu est inférieure à la largeur totale disponible (cette commande n'est pas supposée être utilisée au milieu d'un paragraphe, la largeur totale disponible désigne donc ici la largeur de la page ou celle de la boîte englobant la commande).

Si le nombre maximal de colonnes demandé par l'utilisateur génère un tableau trop large alors l'extension renvoie un tableau avec un nombre de colonnes calculé de telle manière que la largeur du tableau n'excède pas la largeur disponible.

Dans un tel tableau, les éléments sont centrés les uns par rapport aux autres, aussi bien horizontalement que verticalement.

```

Ma liste :
\begin{center}
\rdextikzlist{truc, muche, machin, chose,
  bidule, chouette}
\end{center}

```

Ma liste :  
 truc      muche      machin      chose  
 bidule      chouette

Les clés acceptées par cette commande appartiennent à la famille `/rdexo tikz list/`.

`/rdexo tikz list/max cols=⟨nombre entier⟩` (initialement 0)

Cette clé permet de spécifier le nombre maximal de colonnes souhaité. La valeur particulière 0 (par défaut) indique à l'extension que l'utilisateur souhaite obtenir le plus nombre possible de colonnes.

Quelle que soit la valeur fournie, si la largeur du tableau dépasse la largeur disponible, l'extension recalcule automatiquement le nombre de colonnes permettant de composer le tableau final sans débordement horizontal.

```

Ma liste :
\begin{center}
\rdextikzlist[max cols=3,
  matrix style={nodes={draw}}]
{truc, muche, machin, chose, bidule,
  chouette}
\end{center}

```

Ma liste :  

truc	muche	machin
chose	bidule	chouette

`/rdexo tikz list/col sep=⟨longueur⟩` (initialement 2em)

`/rdexo tikz list/row sep=⟨longueur⟩` (initialement 1ex)

Ces clés permettent de spécifier l'espacement horizontal ou vertical entre les lignes et les colonnes du tableau. Les distances sont calculées de bord à bord.

```
Ma liste :
\begin{center}
\rdexotikzlist[max cols=3,
  row sep=4ex, col sep=1cm,
  matrix style={nodes={draw}}]
{truc, muche, machin, chose, bidule,
 chouette}
\end{center}
```

Ma liste :

truc	muche	machin
chose	bidule	chouette

`/rdexo tikz list/tikzpicture=<style TikZ>` (initialement vide)  
`/rdexo tikz list/matrix style=<style TikZ>` (initialement vide)

La clé `/rdexo tikz list/tikzpicture` permet de passer un style supplémentaire à l'environnement `tikzpicture` englobant. La clé `/rdexo tikz list/matrix style`, quant à elle, permet de définir un style passé à la commande `\matrix` qui génère le tableau.

```
Ma liste :
\begin{center}
\rdexotikzlist[max cols=3,
  matrix style={nodes={fill=gray,
    text=white,
    inner sep=2pt}},
  tikzpicture={show background
    rectangle}]
{truc, muche, machin, chose, bidule,
 chouette}
\end{center}
```

Ma liste :

truc	muche	machin
chose	bidule	chouette

Les différents nœuds insérés dans l'instruction `\matrix` servant à générer le tableau sont nommés sous la forme `rdexotl-n` où  $n$  désigne le numéro du nœud. En cas de nécessité, il est ainsi possible d'aligner le tableau sur le nœud désiré.

```
\tikzset{mesnoeuds/.style={
  nodes={fill=gray, text=white,
  inner sep=2pt, rounded corners=2pt}}}
Ma liste : %
\rdexotikzlist[max cols=2,
  matrix style={mesnoeuds},
  tikzpicture={baseline=(rdexotl-3.base
)}}{truc, muche, machin, chose,
bidule, chouette}
```

Ma liste :

truc	muche
machin	chose
bidule	chouette

`/rdexo tikz list/macro=<commande>` (initialement `\relax`)

Cette clé permet de spécifier la commande à appliquer à chaque élément de la liste au moment où le tableau est généré. La commande spécifiée doit accepter un unique paramètre obligatoire.

```

\NewDocumentCommand{\mamacro}{ m }
{%
\tcbox[on line, colback=gray, boxsep=0pt,
coltext=white]{#1}%
}
Ma liste :
\begin{center}
\rdextikzlist[macro=\mamacro]
{truc, muche, machin, chose, bidule,
chouette}
\end{center}

```

Ma liste :



**\rdexocountlist**{<liste>}  
**\rdexocountlist\***{<liste>}

Cette commande renvoie le nombre d'éléments d'une liste. La version étoilée de cette commande est à utiliser lorsque la liste passée en paramètre est implicite (c'est-à-dire, fournie sous la forme d'une commande). Cette commande est purement développable.

```

\def\maliste{a,b,c,d}
La liste \{\maliste\} contient
\rdexocountlist{a,b,c,d} éléments.

La liste \{\maliste\} contient
\rdexocountlist*\maliste éléments.

```

La liste {a,b,c,d} contient 4 éléments.  
La liste {a,b,c,d} contient 4 éléments.

**\rdexoMod**{<nombre entier>}{<nombre entier>}

Cette commande renvoie le reste entier dans la division euclidienne du premier paramètre par le second (qui doit, bien évidemment, être un entier non nul).

Dans la division euclidienne de 456 par 17,  
le reste vaut **\rdexoMod**{456}{17}.

Dans la division euclidienne de 456 par 17, le reste  
vaut 14.

**\rdexostars**[<options>]{<nombre>}{<nombre entier>}

Cette commande permet d'afficher un <nombre entier> d'étoiles remplies en fonction du paramètre <nombre> fourni. Le nombre total d'étoiles est fourni par le second paramètre obligatoire qui doit être un nombre entier.

Quelques étoiles : **\rdexostars**{3}{5}

Quelques étoiles : ★★☆☆

Cette commande accepte comme argument optionnel une ou plusieurs clés de la famille **/tikz/rdexostars/**.

**/tikz/rdexostars/star color**=<couleur> (initialement yellow)

Couleur de remplissage des étoiles.

**/tikz/rdexostars/star background**=<couleur> (initialement gray)

Couleur de fond des étoiles.

**/tikz/rdexostars/line color**=<couleur> (initialement black)

Couleur du trait des étoiles.

**/tikz/rdexostars/line width**=<longueur> (initialement 0.6pt)

Épaisseur du trait des étoiles.

**/tikz/rdexostars/raise**=<longueur> (initialement 0pt)

Élévation par rapport à la ligne de base.

**/tikz/rdexostars/scale**=<nombre> (initialement 1)

Facteur de mise à l'échelle de la figure.

```
Des étoiles : \rdexostars[
  star color=orange, line width=1pt,
  line color=yellow, scale=3,
  star background=black]{1.5}{3}

D'autres étoiles : \rdexostars[scale=2,
  raise=-0.5em]{3}{4}
```



**/tikz/rdexostars/display mode=horizontal|vertical**

(par défaut horizontal, initialement horizontal)

Affichage horizontal ou vertical des étoiles.

```
Des étoiles : \rdexostars[display mode=
  vertical]{2}{3}
```



**/tikz/rdexostars/tikzpicture**

(style TikZ, initialement vide)

Ce style est ajouté à l'environnement `tikzpicture` qui sert à dessiner les étoiles.

```
Des étoiles : \rdexostars[tikzpicture={
  show background rectangle}]{2}{3}
```



**/tikz/rdexostars/show bg=true|false**

(par défaut true, initialement false)

**/tikz/rdexostars/background=<style /tcb>**

(initialement vide)

Si l'on ne souhaite pas utiliser la clé `/tikz/rdexostars/tikzpicture` pour produire un arrière-plan, il est possible de se tourner vers ces deux clés. En effet, lorsque la clé `/tikz/rdexostars/show bg` a pour valeur `true`, l'environnement `tikzpicture` qui sert à dessiner les étoiles est inclus dans une boîte du type `tcbbox` (dont le style initial est `blankest`, `nobeforeafter`) pouvant être mise en forme à l'aide de la clé `/tikz/rdexostars/background`.

```
Des étoiles : \rdexostars[show bg,
  background={enhanced jigsaw,
    boxsep=3pt, boxrule=0.6pt,
    colback=purple, colframe=black,
    rounded corners, auto outer arc,
    arc=4pt,
    drop fuzzy shadow}]{2}{3}
```



**/tikz/rdexostars/background app**

(style /tcb, initialement vide)

Le style défini par la clé `/tikz/rdexostars/background` peut être modifié, à posteriori, à l'aide de la clé `/tikz/rdexostars/background app`.

Typiquement, on aura recours à cette clé pour modifier un style existant préalablement défini à l'aide de la commande `\setrdexostars` (voir ci-après).

**\setrdexostars{<paramètres>}**

Cette commande permet de modifier globalement les valeurs des clés appartenant à la famille `/tikz/rdexostars/`.

```

\setrdexostars{%
  star color=white, line color=gray,
  star background=gray, show bg,
  background={enhanced jigsaw,
    boxsep=3pt, boxrule=0.6pt,
    colback=purple, colframe=black,
    rounded corners, auto outer arc,
    arc=4pt, drop fuzzy shadow}
}
Des étoiles : \rdexostars{2}{3}

\medskip

D'autres étoiles : \rdexostars[
  background app={colframe=yellow,
    boxrule=1pt}]{2}{3}

```

Des étoiles : 

D'autres étoiles : 

## Conception d'un thème

Concevoir un thème pour habiller l'environnement `exo` consiste essentiellement à créer les deux ensembles de commandes, insérées en début de boîte, qui permettent la mise en forme de l'entête lorsque la clé `/tcb/rdexo/exo header` a pour valeur `tcbbox` ou `tcolorbox`. La plupart du temps, ces ensembles de commandes destinées à formater l'entête de l'exercice contiendront elles-mêmes des commandes d'insertion de boîtes du type `tcbbox` ou `tcolorbox`. Ainsi, la conception d'un thème requiert également l'élaboration de différents styles dévolus à mettre en forme toutes ces boîtes.

`\rdexoSkin`{*<nom du thème>*}{*<code>*}{*<code>*}

Cette commande accepte trois arguments obligatoires. Le premier d'entre-eux doit être le nom du thème (ne pas utiliser un nom de thème déjà existant, aucune vérification n'est réalisée par l'extension à ce sujet).

Le deuxième argument concerne le cas où la clé `/tcb/rdexo/exo header` a pour valeur `tcbbox`. Il doit contenir les commandes à insérer en début de boîte.

Le dernier argument contient le code inséré en début de boîte lorsque la valeur de la clé `/tcb/rdexo/exo header` est `tcolorbox`.

Exemple minimaliste :

```

\rdexoSkin{toto}{%
  \textbf{\thelabel}\thenumexo*[~] :~}{%
  \begin{tcolorbox}[after skip=0pt,
    fontupper=\bfseries]
  \thelabel\thenumexo*[~]
  \end{tcolorbox}
}
\begin{exo}[skin=toto]
\lipsum[1][-3]
\end{exo}

\begin{exo}[skin=toto, exo header=tcbbox]
\lipsum[1][-3]
\end{exo}

```

**Exercice 20 :** Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris.

### Exercice 21

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

Dans l'exemple précédent, l'utilisation de la clé `/tcb/after skip` avec la valeur `0pt` est essentielle. En effet, lorsque `/tcb/rdexo/exo header` vaut `tcolorbox`, une fois le code défini par la commande `\rdexoSkin` inséré en début de boîte, l'extension produit un espacement vertical dont la valeur est donnée par la clé `/tcb/rdexo/header skip`.

De manière générale, le *<code>* servant à définir l'entête lorsque `/tcb/rdexo/exo header` vaut `tcolorbox` ne doit pas produire d'espace vertical supplémentaire une fois qu'il a été inséré. De surcroît, il doit laisser  $\LaTeX$  en

mode vertical sans quoi l'espacement inséré par l'extension sera traité comme un espacement horizontal. Bien évidemment, pour que le thème s'adapte aux désirs des utilisateurs, on aura recours aux commandes décrites dans le paragraphe **Commandes auxiliaires** afin de modifier l'affichage en fonction des valeurs des clés `/tcb/rdexo/display numexo`, etc.

En ce qui concerne les styles destinés à habiller les différentes boîtes, aucun d'entre eux n'est obligatoire et aucun nom n'est imposé. Néanmoins, s'ils sont présents dans la branche `/tcb/rdexo/<nom du style>/`, l'extension utilisera :

- le style `exo style`, pour habiller globalement la boîte contenant l'exercice;
- le style `exo title style`, pour définir le *titre* de la boîte lorsque la clé `/tcb/rdexo/exo header` vaut `none`;
- le style `lower style`, pour mettre en forme la boîte contenant la partie de la consigne située sous l'instruction `\tcblower` et uniquement dans le cas où la clé `/tcb/rdexo/lower/box` vaut `default`;
- le style `correction style`, pour les boîtes destinées à afficher les corrections des exercices;
- le style `tag style` pour l'affichage des mots-clés associés à l'exercice.

Afin de permettre à l'utilisateur de modifier facilement les couleurs du thème (à l'aide de la commande `\setSkinColors`), il est recommandé de se servir de différentes clés pour stocker les couleurs utilisées et d'utiliser l'instruction `\pgfkeysvalueof` pour se servir des couleurs ainsi stockées.

Les différents styles utilisés au sein d'un même thème pourront présenter la structure donnée ci-contre.

Lors de la conception d'un thème, on se servira avec profit de la commande `\rdexotitlefont`, de la couleur `rdexo-titlecol` ou encore de la longueur `\rdexoheaderskip` afin de veiller à respecter les choix de l'utilisateur.

```
\tcbset{%
  rdexo/nom du style/.cd,
  % Couleurs
  macouleur1/.initial=blue,
  macouleur2/.initial=red,
  % La couleur du titre de l'exercice est modifiable
  % au cas par cas à l'aide de la clé /tcb/rdexo/exotitle color
  title color/.forward to=/tcb/rdexo/exotitle color,
  %
  % Styles optionnels
  exo style/.style={
    % Mise en forme de la boîte contenant l'exercice
    % (vient en ajout du style exo default style)
  },
  exo title style/.style={
    % Mise en forme du titre de la boîte lorsque
    % exo header=none
  },
  lower style/.style={
    % Mise en forme de la boîte contenant la partie
    % inférieure de la consigne (sous \tcblower)
  },
  correction style/.style={
    % Mise en forme des boîtes contenant le contenu
    % sauvegardé
  },
  tag style/.style={
    % Mise en forme des boîtes \tcbbox contenant les
    % mots-clés associés à l'exercice
  },
  %
  % Autre styles
  ...
}
```



## - A -

after clé, 45

## - B -

background clé, 50

background app clé, 50

before clé, 45

box clé, 12

## - C -

### Clés

/rdexo hlist/

after, 45

before, 45

list sep, 45

macro, 46

sep, 45

/rdexo tags/

match case, 8

/rdexo tikz list/

col sep, 47

macro, 48

matrix style, 48

max cols, 47

row sep, 47

tikzpicture, 48

/tcb/rdexo/

correction as lower, 21

display exotitle, 5

display level, 5

display lower, 11

display numexo, 4

display score, 4

display tags, 6

exo header, 3

exo n, 6

exotitle, 5

exotitle color, 5

exotitle font, 6

expand, 10

header skip, 3

label, 4

level, 5

lower, 11

numexo, 4

score, 5

score label, 5

skin, 2

tags, 6

/tcb/rdexo/correction/

columns, 17

mirror, 18

mirror style, 19

raster, 18

reset num start, 19

/tcb/rdexo/lower/

box, 12

left, 15

mirror, 14

position, 12

raster, 14

right, 15

seyes left, 15

seyes right, 15

skip, 12

style, 13

width, 12

/tikz/rdexostars/

background, 50

background app, 50

display mode, 50

line color, 49

line width, 49

raise, 49

scale, 49

show bg, 50

star background, 49

star color, 49

tikzpicture, 50

col sep clé, 47

columns clé, 17

### Commandes

\exocorrection, 16

\hlistcount, 46

\hlistindex, 46

\rdexocorrection, 16

\rdexocountlist, 49

\rdexocountlist\*, 49

\rdexofilter, 7

\rdexohlist, 45

\rdexoinclude, 22

\rdexoinclude\*, 22

\rdexoMod, 49

\rdexonofrench, 7

\rdexonofrench\*, 7

\rdexonumexo, 43

\rdexopath, 22

\rdexopathapp, 23

\rdexoresetfilter, 9

\rdexoscore, 43

\rdexoSkin, 51

\rdexostars, 49

\rdexotags, 44

\rdexotcblower, 10

\rdexotikzlist, 47

\rdexotitlefont, 44

\setcorrectionstyle, 20

\setrdexo, 1

- `\setrdexostars`, 50
- `\setSkinColors`, 23
- `\TFLevel`, 42
- `\TFNumexo`, 42
- `\TFScore`, 42
- `\TFTags`, 42
- `\TFTitle`, 42
- `\thecorrectionnum`, 21
- `\theExotitle`, 44
- `\theexotitle`, 43
- `\theExotitle*`, 44
- `\theexotitle*`, 43
- `\thelabel`, 42
- `\thenumexo`, 42
- `\thenumexo*`, 42
- `\theScore`, 43
- `\thescore`, 43
- `\theScore*`, 43
- `\thescore*`, 43
- `\thetags`, 45
- `\thetags*`, 45
- `correction as lower` clé, 21
- Couleurs
  - `rdexored`, 1
  - `rdexotitlecol`, 5, 52
  - `starcolor`, 1

## - D -

- `display exotitle` clé, 5
- `display level` clé, 5
- `display lower` clé, 11
- `display mode` clé, 50
- `display numexo` clé, 4
- `display score` clé, 4
- `display tags` clé, 6

## - E -

- Environnements
  - `exo`, 1
- `exo` environnement, 1
- `exo header` clé, 3
- `exo n` clé, 6
- `\exocorrection`, 16
- `exotitle` clé, 5
- `exotitle color` clé, 5
- `exotitle font` clé, 6
- `expand` clé, 10

## - H -

- `header skip` clé, 3
- `\hlistcount`, 46
- `\hlistindex`, 46

## - L -

- `label` clé, 4
- `left` clé, 15
- `level` clé, 5
- `line color` clé, 49
- `line width` clé, 49
- `list sep` clé, 45

- Longueurs
  - `\rdexoheaderskip`, 3, 52
- `lower` clé, 11

## - M -

- `macro` clé, 46, 48
- `match case` clé, 8
- `matrix style` clé, 48
- `max cols` clé, 47
- `mirror` clé, 14, 18
- `mirror style` clé, 19

## - N -

- `numexo` clé, 4

## - P -

- `position` clé, 12

## - R -

- `raise` clé, 49
- `raster` clé, 14, 18
- `\rdexocorrection`, 16
- `\rdexocountlist`, 49
- `\rdexocountlist*`, 49
- `\rdexofilter`, 7
- `\rdexoheaderskip` longueur, 3, 52
- `\rdexohlist`, 45
- `\rdexoinclude`, 22
- `\rdexoinclude*`, 22
- `\rdexoMod`, 49
- `\rdexonofrench`, 7
- `\rdexonofrench*`, 7
- `\rdexonumexo`, 43
- `\rdexopath`, 22
- `\rdexopathapp`, 23
- `rdexored` couleur, 1
- `\rdexoresetfilter`, 9
- `\rdexoscore`, 43
- `\rdexoSkin`, 51
- `\rdexostars`, 49
- `\rdexotags`, 44
- `\rdexotcblower`, 10
- `\rdexotikzlist`, 47
- `rdexotitlecol` couleur, 5, 52
- `\rdexotitlefont`, 44
- `reset num start` clé, 19
- `right` clé, 15
- `row sep` clé, 47

## - S -

- `scale` clé, 49
- `score` clé, 5
- `score label` clé, 5
- `sep` clé, 45
- `\setcorrectionstyle`, 20
- `\setrdexo`, 1
- `\setrdexostars`, 50
- `\setSkinColors`, 23
- `seyes left` clé, 15
- `seyes right` clé, 15

`show bg` clé, 50  
`skin` clé, 2  
`skip` clé, 12  
`star background` clé, 49  
`star color` clé, 49  
`starcolor` couleur, 1  
`style` clé, 13

## **- T -**

`tags` clé, 6  
`\TFLevel`, 42  
`\TFNumexo`, 42  
`\TFScore`, 42  
`\TFTags`, 42  
`\TFTitle`, 42  
`\thecorrectionnum`, 21  
`\theExotitle`, 44  
`\theexotitle`, 43  
`\theExotitle*`, 44  
`\theexotitle*`, 43  
`\thelabel`, 42  
`\thenumexo`, 42  
`\thenumexo*`, 42  
`\theScore`, 43  
`\thescore`, 43  
`\theScore*`, 43  
`\thescore*`, 43  
`\thetags`, 45  
`\thetags*`, 45  
`tikzpicture` clé, 48, 50

## **- W -**

`width` clé, 12