

L'extension rdttime

Additions et soustractions avec des durées

Le package **rdtime.sty** permet de présenter et d'effectuer des additions ou des soustractions posées avec des durées.

Les commandes fournies par l'extension

\rdtime[*options*]{*<durée 1>*}{*<durée 2>*}

Cette commande permet de poser et d'effectuer l'opération (addition ou soustraction) avec les durées *<durée 1>* et *<durée 2>* passées comme arguments obligatoires.

Les durées sont exprimées sous la forme « HH h MM min SS s » :

- ▶ les nombres HH, MM et SS sont des nombres entiers avec ou sans zéros inutiles à gauche de la partie entière;
- ▶ les caractères « h », « min » et « s » doivent apparaître **dans cet ordre**;
- ▶ les durées et les caractères « h », « min », « s » peuvent être ou non séparés par un (ou plusieurs) espaces;
- ▶ évidemment, en cas de soustraction, *<durée 1>* doit être plus grand que *<durée 2>*.

Par défaut, l'opération effectuée est une addition. Pour effectuer une soustraction, on fournira la clé */rdtime/sub* comme *<option>*.

```
\setcrep{correction}
\begin{tcolorbox}[raster columns=2]
\begin{tcolorbox}[blanket]
\rdtime{2h37min}{3h49min}\hfill\rdtime[sub]{5h27min38s}{2h19min46s}
\end{tcolorbox}
%
\begin{crep}[seyes]
\rdtime{2h37min}{3h49min}\hfill\rdtime[sub]{5h27min38s}{2h19min46s}
\end{crep}
\end{tcolorbox}
```

	26 min 98 s		26 min 98 s
02 h 37 min	05 h 2 / 7 min 3 / 8 s	02 h 37 min	05 h 2 / 7 min 3 / 8 s
+ 03 h 49 min	- 02 h 19 min 46 s	+ 03 h 49 min	- 02 h 19 min 46 s
0 / 5 h 8 / 6 min	03 h 07 min 52 s	0 / 5 h 8 / 6 min	03 h 07 min 52 s
06 h 26 min		06 h 26 min	

\setrdtime{*<paramètres>*}

Cette commande permet de régler les paramètres par défaut de la commande **\rdtime**.

\digitlength{*<nombre entier>*}

Renvoie le nombre de chiffres du nombre entier passé en paramètre.

347 a **\digitlength**{347} chiffres.

347 a 3 chiffres.

L'ensemble des clés décrites dans cette partie peuvent être fournies comme paramètres optionnels à la commande `\rdtime` (application locale des modifications demandées) ou comme paramètres obligatoires à la commande `\setrdtime` (les modifications sont globales). Ces clés appartiennent à la famille `/rdtime/`.

`/rdtime/name=<texte>` (initialement `timematrix`)

Les opérations générées par la commande `\rdtime` reposent sur l'environnement `matrix` de TikZ. Cette clé permet de modifier le nom associé à la matrice.

`/rdtime/matrix=<style TikZ>` (initialement vide)

Style supplémentaire ajouté au style par défaut attribué à la matrice TikZ.

Le style par défaut de la matrice est le suivant :

```
\tikzset{%
  % style /tikz/rdtime@matrix@defaultstyle
  rdtime@matrix@defaultstyle/.style={%
    ampersand replacement=\&,
    matrix of nodes,
    nodes in empty cells,
    row sep=0mm,
    column sep=\rdtime@columnsep,
    nodes={
      left, outer sep=0pt, inner sep=0pt, minimum width=1.5ex,
      text height=6mm, text depth=2mm,
      rdtime@matrix@nodes@style
    }
  }
}
```

`/rdtime/nodes=<style TikZ>` (initialement vide)

Style supplémentaire ajouté au style par défaut attribué aux « nodes » intérieurs à la matrice.

Voir, ci-dessus, dans le style par défaut de la matrice, le style attribué par défaut aux « nodes » de la matrice.

`/rdtime/operation=add|sub` (par défaut `add`, initialement `add`)

La valeur `add` permet d'effectuer une addition tandis que la valeur `sub` permet de soustraire les durées.

`/rdtime/add` (style, sans valeur)

Ce style est un raccourci pour `/rdtime/operation=add`.

`/rdtime/sub` (style, sans valeur)

Ce style est un raccourci pour `/rdtime/operation=sub`.

`/rdtime/digit width=<longueur>` (initialement `1.5ex`)

Ce paramètre permet de régler l'espace horizontal occupé par chaque chiffre.

`/rdtime/column sep=<longueur>` (initialement `0.5em`)

Ce paramètre permet de définir l'espace horizontal entre chaque colonne du tableau.

```
\rdtime[matrix={
  draw=red, rounded corners=5pt,
  inner sep=1em,
  every odd column/.style={
    nodes={sharp corners, fill=red!5}
  },
  nodes={
    text height=4mm,
    text depth=1mm
  },
  sub, digit width=3ex,
  column sep=3em}{29 min 17 s}{14 min 38 s}
```

	2 8	min	7 7	s
	2 9	min	1 7	s
—	1 4	min	3 8	s
	1 4	min	3 9	s

`/rdtime/hour label=<text>` (initialement h)
`/rdtime/min label=<text>` (initialement min)
`/rdtime/sec label=<text>` (initialement s)
`/rdtime/minus sign=<text>` (initialement \$-)\$
`/rdtime/plus sign=<text>` (initialement \$+)\$

Ces clés permettent de redéfinir les libellés attribués par défaut aux différents éléments de l'opération.

`/rdtime/rule=<style TikZ>` (initialement vide)

Style TikZ attribué à la ligne horizontale.

`/rdtime/sign=<style TikZ>` (initialement vide)

Style TikZ attribué à la cellule (« node ») contenant le signe de l'opération.

```
\rdtime[
  nodes={text depth=4mm},
  sign={
    circle, fill=white, text=green!50!
    black
  },
  rule={line width=1.5pt, green!50!black},
  hour label=heures,
  min label=minutes,
  sec label=secondes]
{2 h 35 min 45 s}{3 h 42 min 25 s}
```

02 heures 35 minutes 45 secondes
 + 03 heures 12 minutes 07 secondes
 —————
 05 heures 47 minutes 52 secondes

`/rdtime/result H=<style TikZ>` (initialement vide)
`/rdtime/result Min=<style TikZ>` (initialement vide)
`/rdtime/result Sec=<style TikZ>` (initialement vide)

Ces styles sont attribués aux cellules (uniquement les valeurs numériques) qui contiennent le résultat.

`/rdtime/result=<style TikZ>` (initialement vide)

Style TikZ de la ligne de la matrice qui contient le résultat.

```
\rdtime[
  result={font=\bfseries},
  result H={text=red},
  result Min={text=red!60},
  result Sec={text=red!30}]
{7 h 28 min 39 s}{2 h 53 min 38 s}
```

07 h 28 min 39 s
 + 02 h 53 min 38 s
 —————
 09 h ~~8~~1 min ~~7~~7 s
10 h 22 min 17 s

`/rdtime/first number H=<style TikZ>` (initialement vide)
`/rdtime/first number Min=<style TikZ>` (initialement vide)
`/rdtime/first number Sec=<style TikZ>` (initialement vide)

Ces styles sont attribués aux cellules (uniquement les valeurs numériques) qui contiennent le premier terme de l'opération.

`/rdtime/first number=<style TikZ>` (initialement vide)

Style TikZ de la ligne de la matrice qui contient le premier terme de l'opération.

`/rdtime/second number H=<style TikZ>` (initialement vide)
`/rdtime/second number Min=<style TikZ>` (initialement vide)
`/rdtime/second number Sec=<style TikZ>` (initialement vide)

Ces styles sont attribués aux cellules (uniquement les valeurs numériques) qui contiennent le second terme de l'opération.

`/rdtime/second number=<style TikZ>` (initialement vide)

Style TikZ de la ligne de la matrice qui contient le second terme de l'opération.

`/rdtime/intermediary=<style TikZ>` (initialement vide)

Style TikZ attribué aux cellules qui contiennent les résultats intermédiaires.

```
\colorlet{mg}{green!80!black}
\tikzset{toto/.style={fill=mg, text=white}}
\rdtime[
  sub,
  result={font=\bfseries, text=red},
  intermediary={text=gray},
  first number H={toto},
  first number Min={toto},
  first number Sec={toto},
  second number={text=green!80!black}}
{7 h 18 min 25 s}{4 h 53 min 38 s}
```

$$\begin{array}{r}
 06 \text{ h } 77 \text{ min} \\
 \phantom{06 \text{ h }} \cancel{1}7 \text{ min } 85 \text{ s} \\
 \textcolor{green}{0}7 \text{ h } \textcolor{green}{1}8 \text{ min } \textcolor{green}{2}5 \text{ s} \\
 - \textcolor{green}{0}4 \text{ h } \textcolor{green}{5}3 \text{ min } \textcolor{green}{3}8 \text{ s} \\
 \hline
 \textcolor{red}{0}2 \text{ h } \textcolor{red}{2}4 \text{ min } \textcolor{red}{4}7 \text{ s}
 \end{array}$$

`/rdtime/hours label=<style TikZ>` (initialement vide)
`/rdtime/minutes label=<style TikZ>` (initialement vide)
`/rdtime/seconds label=<style TikZ>` (initialement vide)

Ces styles sont attribués aux cellules qui contiennent les libellés des durées.

`/rdtime/labels=<style TikZ>` (initialement vide)

Ce style attribue la valeur `<style TikZ>` aux trois clés `/rdtime/hours label`, `/rdtime/minutes label` et `/rdtime/seconds label`.

```
\rdtime[
  labels={font=\itshape},
  seconds label={font=\itshape\bfseries}}
{7 h 18 min 25 s}{4 h 53 min 38 s}
```

$$\begin{array}{r}
 07 \text{ h } 18 \text{ min } 25 \text{ s} \\
 + 04 \text{ h } 53 \text{ min } 38 \text{ s} \\
 \hline
 11 \text{ h } \cancel{7}1 \text{ min } \cancel{6}3 \text{ s} \\
 12 \text{ h } 12 \text{ min } 03 \text{ s}
 \end{array}$$

`/rdtime/baseline=c|t|b|sign|result` ou `<nombre entier>` (par défaut 0, initialement 0)

Permet d'aligner verticalement l'opération selon la ligne de base. Les valeurs possibles sont :

- ▶ `t` pour un alignement top;
- ▶ `c` pour un alignement center;
- ▶ `b` pour un alignement bottom;
- ▶ `sign` pour un alignement sur la ligne du second terme;

- `result` pour un alignement sur la ligne du résultat de l'opération ;
- $\langle \text{nombre entier} \rangle$ pour un alignement sur la ligne n° $\langle \text{nombre entier} \rangle$ (en partant du haut) (une valeur 0 ou 1 désigne la ligne du premier terme).

```
\setrdtime{matrix={fill=coulperso164!15}}
```

Ligne de base : `\rdtime[baseline=t]{3min4s}{5min6s}` et `\rdtime[baseline=b]{3min4s}{5min6s}` et `\rdtime[baseline=result]{3min4s}{5min6s}` et `\rdtime[baseline=sign]{3min4s}{5min6s}`

Ligne de base :

$$\begin{array}{r} 03 \text{ min } 04 \text{ s} \\ + 05 \text{ min } 06 \text{ s} \\ \hline 08 \text{ min } 10 \text{ s} \end{array}$$

et

$$\begin{array}{r} 03 \text{ min } 04 \text{ s} \\ + 05 \text{ min } 06 \text{ s} \\ \hline 08 \text{ min } 10 \text{ s} \end{array}$$

et

$$\begin{array}{r} 03 \text{ min } 04 \text{ s} \\ + 05 \text{ min } 06 \text{ s} \\ \hline 08 \text{ min } 10 \text{ s} \end{array}$$

et

$$\begin{array}{r} 03 \text{ min } 04 \text{ s} \\ + 05 \text{ min } 06 \text{ s} \\ \hline 08 \text{ min } 10 \text{ s} \end{array}$$

`/rdtime/special cell=<style TikZ>`

(initialement `stroke out`)

Ce style s'applique automatiquement aux cellules qui doivent être « barrées ».

Pour barrer les cellules, deux styles TikZ sont fournis :

```
\tikzset{
  % style /tikz/shadowed (https://tex.stackexchange.com/a/218929/30654)
  shadowed/.style={preaction={
    transform canvas={shift={(0.45pt,-0.3pt)}}},draw opacity=.2,#1,preaction={
    transform canvas={shift={(0.5pt,-0.35pt)}}},draw opacity=.1, #1, preaction={
    transform canvas={shift={(0.55pt,-0.4pt)}}},draw opacity=.05,#1,
  }},
  % style /tikz/stroke out
  stroke out/.style={
    append after command={
      \pgfextra{\let\mynode\tikzlastnode}%
      [overlay] ([shift={(-0.5em,-1.5ex-0.5ex)}]\mynode.center)
      edge[#1]
      ([shift={(0.5em,1.5ex-0.5ex)}]\mynode.center)
    }
  }
}
```

Par défaut, la clé `/rdtime/special cell` est paramétrée ainsi :

```
/rdtime/special cell={stroke out={line width=0.8pt,red,shadowed={draw=black}}}
```

```
\rdtime[sub,
  special cell={
    stroke out={
      line width=1pt, blue,
      shadowed={draw=blue!50}}
  }]{3h4min35s}{1h17min48s}\hfill%
\rdtime[sub,
  special cell={
    fill=gray!10,
    text opacity=0.6
  },
  intermediary={text=gray}]
{3h4min35s}{1h17min48s}
```

02 h 63 min	02 h 63 min
0 3 min 95 s	0 3 min 95 s
0 3 h 0 4 min 3 5 s	0 3 h 0 4 min 3 5 s
- 01 h 17 min 48 s	- 01 h 17 min 48 s
<hr/>	<hr/>
01 h 46 min 47 s	01 h 46 min 47 s

/rdtime/display intermediary=true|false

(par défaut true, initialement true)

Selon sa valeur, cette clé permet d'activer ou de désactiver l'affichage des éventuels calculs intermédiaires (ce qui entraîne une modification de la taille de la matrice et, par conséquent, du placement relatif à la ligne de base).

```
\setrdtime{matrix={fill=coulperso164!15}}
\rdtime[sub, baseline=t]
{3h4min35s}{1h17min48s}%
\hfill%
\rdtime[
  sub, baseline=t,
  display intermediary=false]
{3h4min35s}{1h17min48s}
```

02 h 63 min	0 3 h 0 4 min 3 5 s
0 3 min 95 s	- 01 h 17 min 48 s
0 3 h 0 4 min 3 5 s	<hr/>
- 01 h 17 min 48 s	01 h 46 min 47 s
<hr/>	
01 h 46 min 47 s	

/rdtime/visible=true|false

(par défaut true, initialement true)

Selon sa valeur, cette clé permet d'activer ou de désactiver l'affichage des éventuels calculs intermédiaires et/ou cellules « barrées » ainsi que du résultat de l'opération. Autrement dit, seule l'opération est affichée. En revanche, contrairement à la clé **/rdtime/display intermediary**, l'espace occupé par les caractères masqués reste inchangé (il est toutefois possible d'utiliser ensemble les clés **/rdtime/display intermediary** et **/rdtime/visible**).

```
\setrdtime{matrix={fill=coulperso164!15}}
\rdtime[sub, baseline=t]
{3h4min35s}{1h17min48s}%
\hfill%
\rdtime[
  sub, baseline=t,
  display intermediary=false]
{3h4min35s}{1h17min48s}
```

02 h 63 min	03 h 04 min 35 s
0 3 min 95 s	
0 3 h 0 4 min 3 5 s	- 01 h 17 min 48 s
- 01 h 17 min 48 s	<hr/>
<hr/>	
01 h 46 min 47 s	

/rdtime/mode correctif=true|false

(par défaut true, initialement false)

Si l'extension **rdcrep.sty** est chargée, l'activation de cette clé rend automatiquement égale la valeur de la clé **/rdtime/visible** à la valeur de la clé **/crep/correction**.

En pratique, on pourra utiliser/s'inspirer du style suivant défini par l'extension :

```

\setrdtime{
% style /rdtime/correction
correction/.style={
mode correctif,
result={text=crepcorrectioncol, font=\bfseries},
intermediary={text=crepcorrectioncol!75},
special cell={stroke out={line width=0.8pt, crepcorrectioncol,
shadowed={draw=black}
}
}
}
}

```

```

% \usepackage{cadrereponse}
\setcrep{correction=false}
\rdtime[sub, correction]
{3h4min35s}{1h17min48s}%
\setcrep{correction=true,
correction color=teal}%
\hfill%
\rdtime[sub, correction]
{3h4min35s}{1h17min48s}

```

	02 h 63 min
	0 3 min 95 s
03 h 04 min 35 s	0 3 h 0 4 min 3 5 s
– 01 h 17 min 48 s	– 01 h 17 min 48 s
	01 h 46 min 47 s

- A -

`add` clé, 2
`add` valeur, 2

- B -

`b` valeur, 4
`baseline` clé, 4

- C -

`c` valeur, 4
Clés

- `/crep/`
 - `correction`, 6
- `/rdtime/`
 - `add`, 2
 - `baseline`, 4
 - `column sep`, 2
 - `digit width`, 2
 - `display intermediary`, 6
 - `first number`, 4
 - `first number H`, 4
 - `first number Min`, 4
 - `first number Sec`, 4
 - `hour label`, 3
 - `hours label`, 4
 - `intermediary`, 4
 - `labels`, 4
 - `matrix`, 2
 - `min label`, 3
 - `minus sign`, 3
 - `minutes label`, 4
 - `mode correctif`, 6
 - `name`, 2
 - `nodes`, 2
 - `operation`, 2
 - `plus sign`, 3
 - `result`, 3
 - `result H`, 3
 - `result Min`, 3
 - `result Sec`, 3
 - `rule`, 3
 - `sec label`, 3
 - `second number`, 4
 - `second number H`, 4
 - `second number Min`, 4
 - `second number Sec`, 4
 - `seconds label`, 4
 - `sign`, 3
 - `special cell`, 5
 - `sub`, 2
 - `visible`, 6
- `column sep` clé, 2

Commandes

- `\digitlength`, 1
- `\rdtime`, 1
- `\setrdtime`, 1
- `correction` clé, 6

- D -

`digit width` clé, 2
`\digitlength`, 1
`display intermediary` clé, 6

- E -

Environnements

`matrix`, 2

- F -

`first number` clé, 4
`first number H` clé, 4
`first number Min` clé, 4
`first number Sec` clé, 4

- H -

`hour label` clé, 3
`hours label` clé, 4

- I -

`intermediary` clé, 4

- L -

`labels` clé, 4

- M -

`matrix` environnement, 2
`matrix` clé, 2
`min label` clé, 3
`minus sign` clé, 3
`minutes label` clé, 4
`mode correctif` clé, 6

- N -

`name` clé, 2
`nodes` clé, 2

- O -

`operation` clé, 2

- P -

`plus sign` clé, 3

- R -

`\rdtime`, 1
`result` clé, 3
`result` valeur, 5

result H clé, 3
result Min clé, 3
result Sec clé, 3
rule clé, 3

- S -

sec label clé, 3
second number clé, 4
second number H clé, 4
second number Min clé, 4
second number Sec clé, 4
seconds label clé, 4
\setrdtime, 1
sign clé, 3
sign valeur, 4
special cell clé, 5
sub clé, 2
sub valeur, 2

- T -

t valeur, 4

- V -

Valeurs
add, 2
b, 4
c, 4
result, 5
sign, 4
sub, 2
t, 4
visible clé, 6