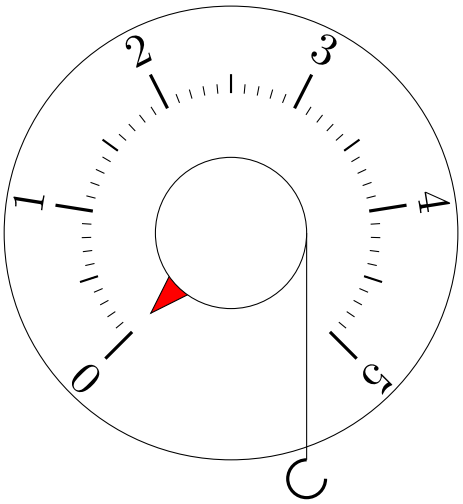
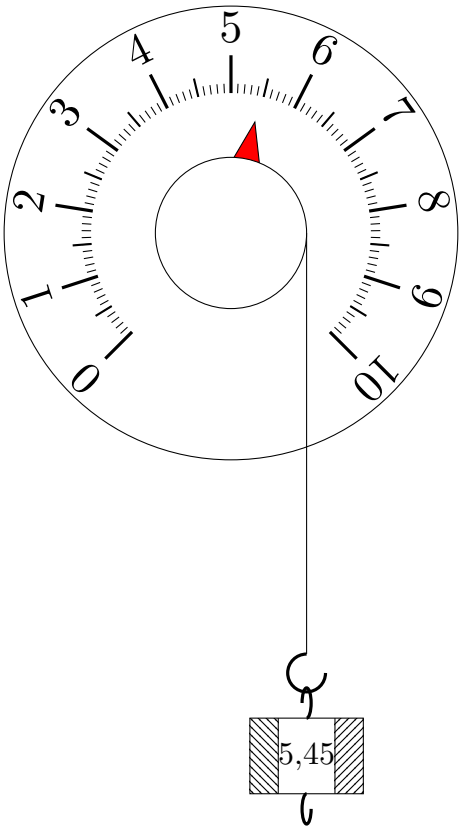
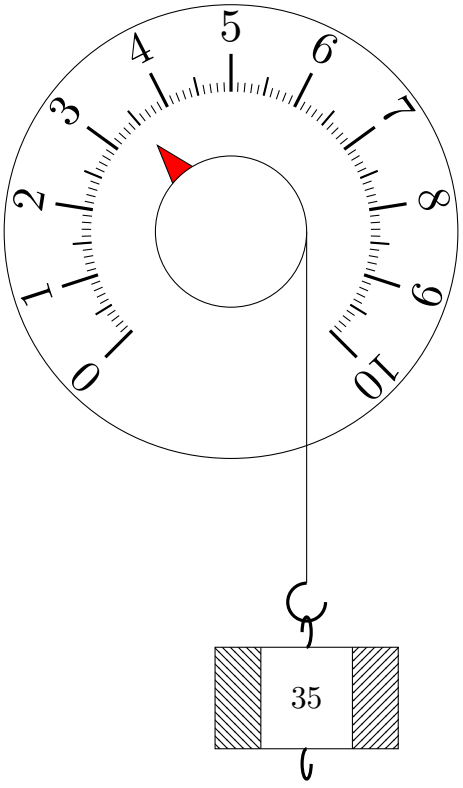
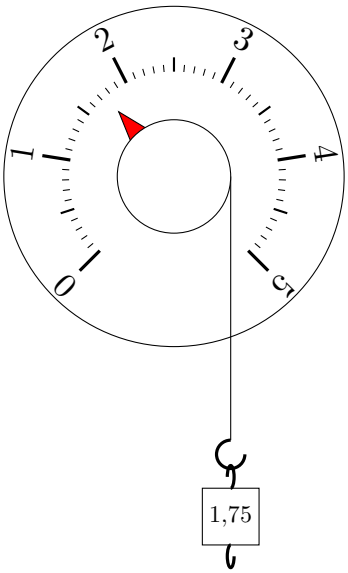
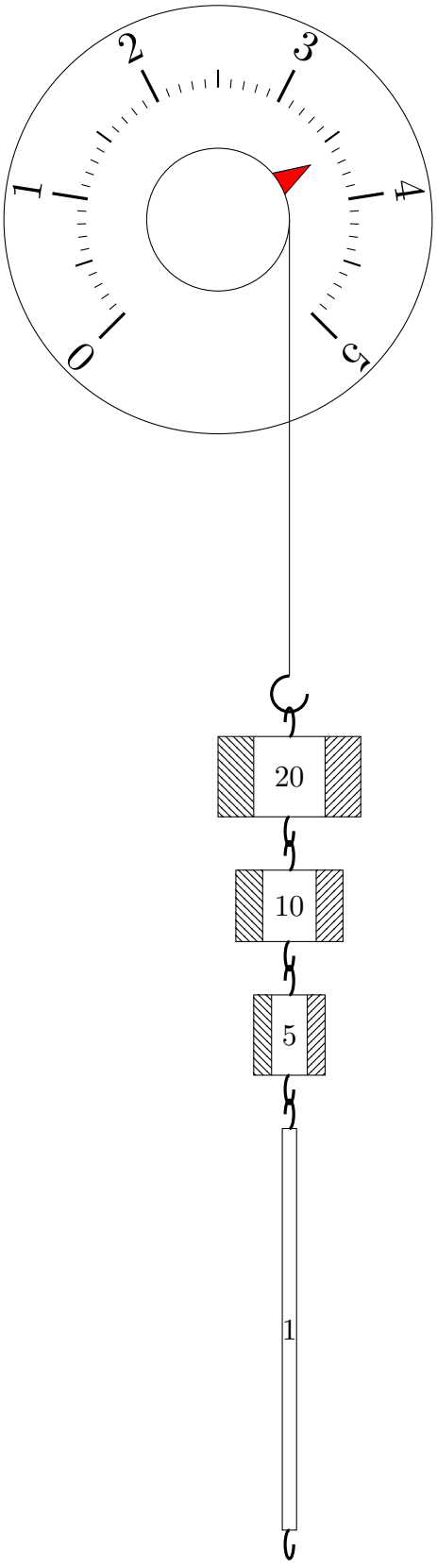
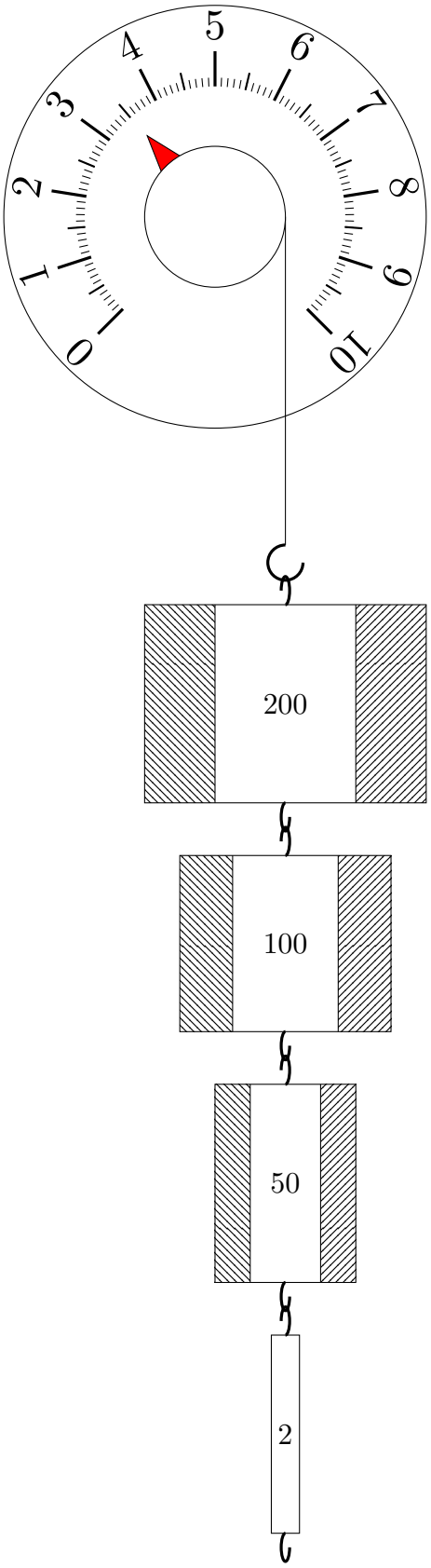

0
1
2
3
4
5


0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
5,45


0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
35


0
1
2
3
4
5
1,75


0
1
2
3
4
5
20
10
5
1


0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
200
100
50
2

```
\usepackage{icomma}
\usepackage{tikz}
\usetikzlibrary{patterns}

\begin{document}
\pagestyle{empty}

\newcommand\dynamodisque[2][10]{
% #1 force maximale (par défaut 10)
% #2 force appliquée (de 0 à #1)
\def\r{3} % rayon du disque
\def\ri{1} % rayon du disque interne
\def\ad{-90-45} % angle début
\def\at{270} % angle total de mesure (3/4 de cercle)
\def\lg{0.5} % longueur graduations (et flèche indicatrice)
\def\ga{2} % nombre de graduations petites
\def\gb{10} % nombre de graduations très petites ; Si 0, aucune tracée
\def\nm{#1} % Newton max
\def\n{#2} % force appliquée
\def\li{\r} % longueur corde initiale
\def\lac{\at*pi/180*\ri} % longueur allongement corde max
                         % (en plus de la longueur initiale)
\def\rc{0.25} % rayon du crochet

\draw (0,0) circle (\r) ;
\draw (\ri,0) -- ++(0,{-(\li+\n*\lac/\nm)}) ;
\draw[very thick] (\ri,{-(\li+\n*\lac/\nm)}) arc (90:360:{\rc}) ;
\coordinate (S) at ({\ri},{-(\li+\n*\lac/\nm+2*\rc)}) ;
\foreach \v in {0,...,\nm}
 {
 \pgfmathsetmacro{\a}{\ad-\v*\at/\nm}
 \draw[very thick] (0,0) ++(\a:{\r-2.3*\lg}) -- ++(\a:{\lg})
     node[rotate={\a-90},above]{{\Large $\v$}} ;
 \ifnum\fpeval{\v!=\nm}=1
     {
      \pgfmathsetmacro{\m}{\ga-1}
      \foreach \d in {1,...,\m}
        {
        \pgfmathsetmacro{\aga}{\a-(\d/\ga)*\at/\nm)}
        \draw[thick] (0,0) ++(\aga:{\r-2.3*\lg}) -- ++(\aga:{\lg/2});
        }
      \ifnum\fpeval{\gb!=0}=1
       {
        \pgfmathsetmacro{\m}{\gb-1}
        \foreach \d in {1,...,\m}
         {
          \pgfmathsetmacro{\agb}{\a-(\d/\gb)*\at/\nm)}
          \draw (0,0) ++(\agb:{\r-2.3*\lg}) -- ++(\agb:{\lg/4});
         }
       }
      \fi
```

```
    }
 \fi
 }
\draw[rotate={\ad-\n*\at/\nm},fill=red] (0,-0.5) -- (0,0.5) --
    ({\ri+\lg},0) -- cycle ;
\draw[fill=white] (0,0) circle (\ri) ;
}

\newcommand\masselotte[1]{
% #1 masse > 0
\def\r{0.2} % rayon crochet
\def\d{2*\r} % diamètre crochet
\pgfkeyssetvalue{/largeur/1}{0.1} % Définitions de 1/2 largeurs par défaut
\pgfkeyssetvalue{/largeur/2}{0.2}
\pgfkeyssetvalue{/largeur/5}{0.5}
\pgfkeyssetvalue{/largeur/10}{0.75}
\pgfkeyssetvalue{/largeur/20}{1}
\pgfkeyssetvalue{/largeur/50}{1}
\pgfkeyssetvalue{/largeur/100}{1.5}
\pgfkeyssetvalue{/largeur/200}{2}
\def\dld{\pgfkeysvalueof{/largeur/10}} % demi-largeur du 10
\def\dlm{\pgfkeysifdefined{/largeur/#1}% demi-largeur masselotte
 {\pgfkeysvalueof{/largeur/#1}}% si définie
 {\ifnum\fpeval{#1>=5}=1% sinon, dépend de la valeur
   max(\dld,-0.14+0.38*ln(#1))
  \else
   0.5
  \fi}}
\def\lm{2*(\dlm)} % largeur masselotte
\def\hd{1} % hauteur de la masselotte de 10
\def\hm{max(1,#1/10*(\dld/\dlm)^2)*\hd} % hauteur de la masselotte
\path (S) ++(0,{1.5pt}) coordinate (D) ; % point d'accroche
\begin{scope}[xscale=0.3]
\draw[very thick] (D) ++(0,{-\d}) arc (-90:180:{\r}) ;
\end{scope}
\ifnum\fpeval{#1>=5}=1
 {
  \foreach \c/\p in {-1/west ,1/east }
    \fill[pattern=north \p lines] (D) ++(0,{-\d}) ++({\c*\dlm},0)
      rectangle ++({-\c*\lm/4},{-\hm}) ;
  \draw[thin] (D) ++({-\lm/4},{-\d}) -- ++(0,{-\hm}) ;
  \draw[thin] (D) ++({\lm/4},{-\d}) -- ++(0,{-\hm}) ;
 }
\fi
\draw (D) ++(0,{-\d}) ++({-\dlm},0) rectangle ++({\lm},{-\hm})
    node[midway]{$\pgfmathprintnumber[set decimal separator={,}]{#1}$} ;
\begin{scope}[xscale=0.3]
\draw[very thick] (D) ++(0,{-(\d+\hm)}) arc (90:360:{\r}) ;
\end{scope}
\path (D) ++(0,{-(\hm+2*\d)}) coordinate (S);
}
```

```
~\vfill

\begin{center}
\begin{tikzpicture}
\dynamodisque[5]{0}
\begin{scope}[shift={(8,0)}]
\def\poids{5.45}
\dynamodisque{\poids}
\masselotte{\poids}
\end{scope}
\begin{scope}[shift={(0,-9)}]
\dynamodisque{3.5}
\masselotte{35}
\end{scope}
\begin{scope}[shift={(8,-12)}]
\begin{scope}[scale=0.75,every node/.style={transform shape}]
\dynamodisque[5]{1.75}
\masselotte{1.75}
\end{scope}
\end{scope}
\end{tikzpicture}
\end{center}

\vfill~
\clearpage
~\vfill

\begin{center}
\begin{tikzpicture}
\dynamodisque[5]{3.6}
\masselotte{20}
\masselotte{10}
\masselotte{5}
\masselotte{1}
\begin{scope}[shift={(8,0)}]
\dynamodisque{3.52}
\masselotte{200}
\masselotte{100}
\masselotte{50}
\masselotte{2}
\end{scope}
\end{tikzpicture}
\end{center}
\vfill~

\clearpage
\inputminted[firstline=11]{latex}{DynamometreDisque.tex}

\end{document}
```