

Le logiciel *CircuitLatex* de J.-M. Millet

Une revue par L. Sourrouille

Février 2017

Le logiciel *CircuitLatex*, écrit par Jean-Michel MILLET¹, est un éditeur graphique de circuits électriques ou électroniques permettant de produire le code \LaTeX de ces circuits en utilisant les possibilités des paquetages *circuitikz* ou *pst-circ*.

L'intérêt est de bénéficier des avantages de \TeX : affichage et impression de qualité à toute échelle (polices et graphiques vectoriels), typographie soignée, même typographie dans les schémas et dans le texte.

Le lecteur non familier avec \TeX pourra se reporter à l'annexe.

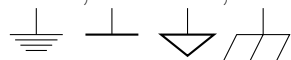
Ce document a été préparé avec \LaTeX et tous les schémas qui y figurent ont été incorporés en collant via le presse-papier le code *circuitikz* généré par *CircuitLatex*.

1 Les composants

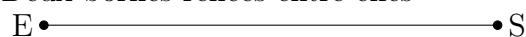
Le logiciel *CircuitLatex* propose un certain nombre de composants qui peuvent être placés sur une feuille virtuelle et reliés entre eux pour dessiner le schéma d'un circuit.

Les monopôles (masses, bornes) :

Terre, référence, masse signal, masse châssis



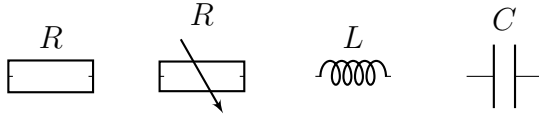
Deux bornes reliées entre elles



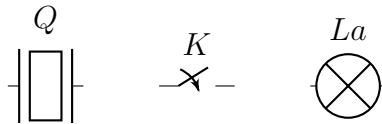
1. <http://jean-michel.millet.pagesperso-orange.fr>

Les dipôles :

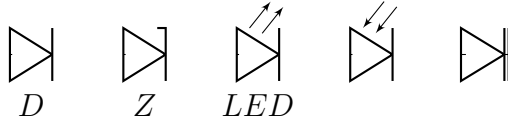
Composants passifs : R, L, C



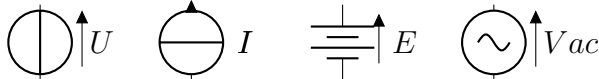
Composants passifs : quartz, interrupteur, lampe



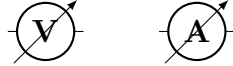
Composants semiconducteurs : diode, diode Zener, diode électroluminescente, photodiode, *varicap*



Générateurs : source de tension, source de courant, batterie, générateur alternatif



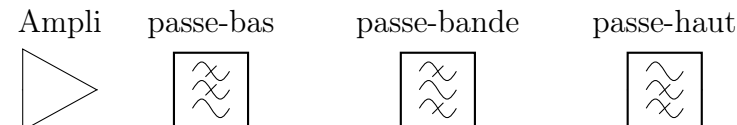
Appareils de mesure : voltmètre, ampèremètre



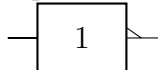
Machines électriques : moteur ou génératrice à courant continu



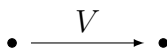
Dipôles fonctionnels : amplificateur, filtres passe-bas, passe-bande, passe-haut



Opérateur NOT

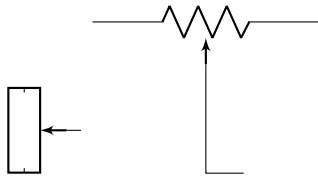


Dipôle particulier : flèche indicatrice de tension



Les tripôles :

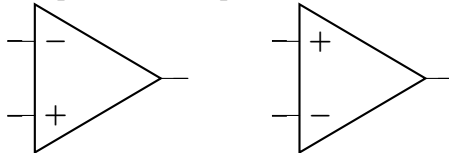
Potentiomètre



Interrupteur à deux voies (*switch*)



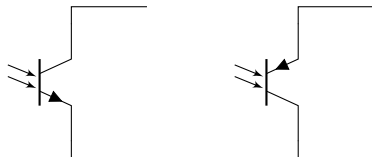
Amplificateur opérationnel



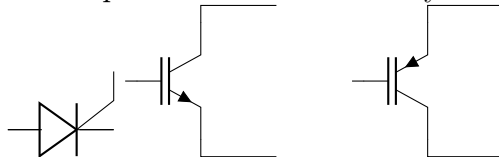
Transistors bipolaires



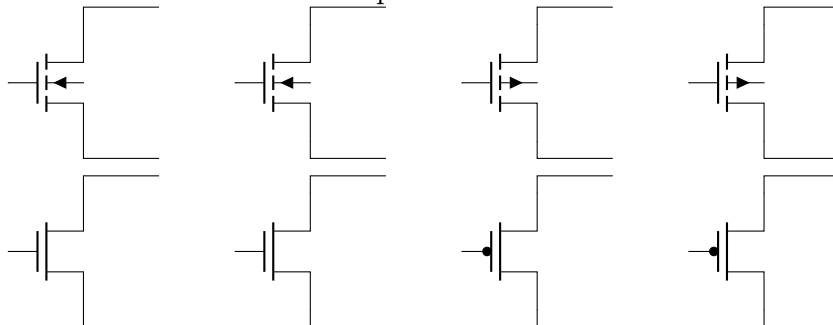
Phototransistors



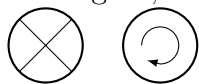
Interrupteurs commandés : Thyristor, IGBT



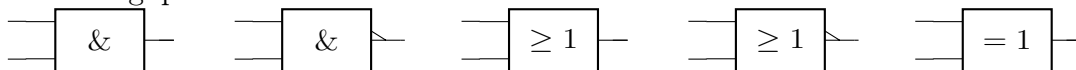
Transistors à effet de champ



Mélangeur, circulateur

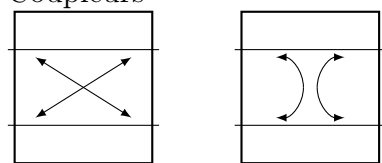


Portes logiques

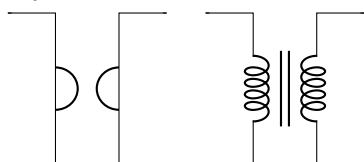


Les quadripôles

Coupleurs



Gyrateur Transformateur



2 Exemples

Exemples fournis avec le logiciel :

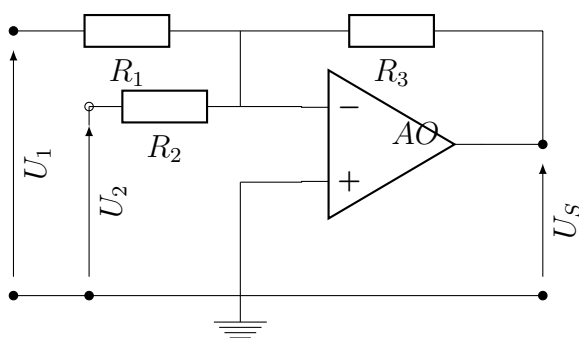


Schéma 1 – Additionneur

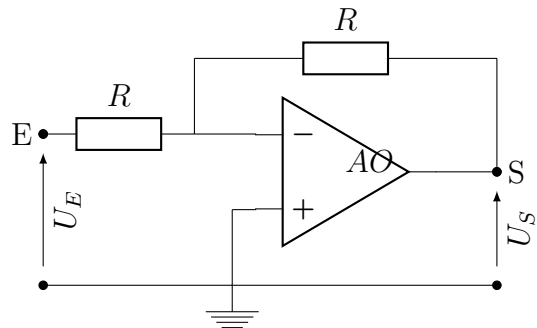


Schéma 2 – Amplificateur inverseur

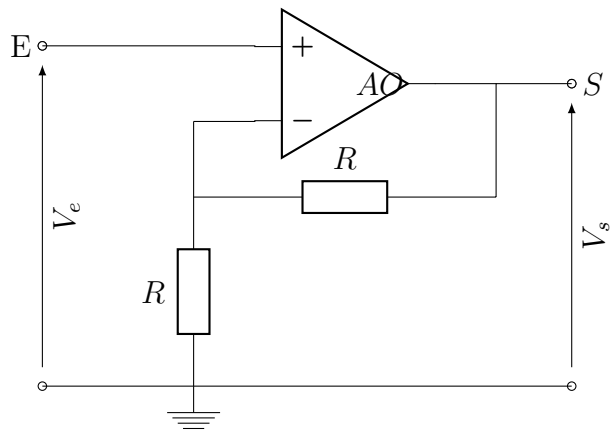


Schéma 3 – Amplificateur non inverseur

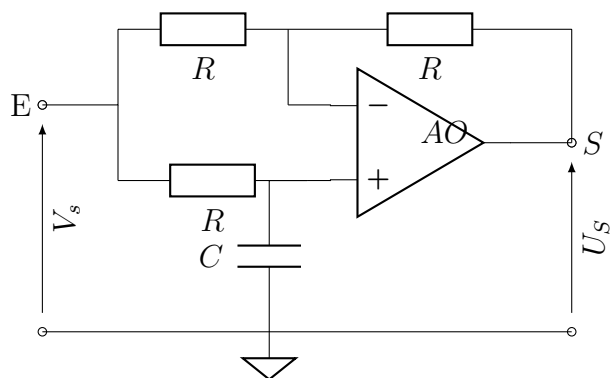


Schéma 4 – Déphaseur

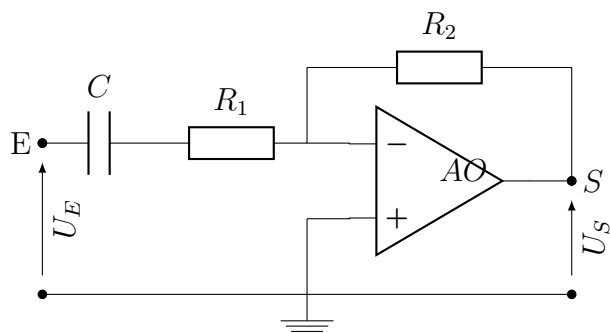


Schéma 5 – Dérivateur

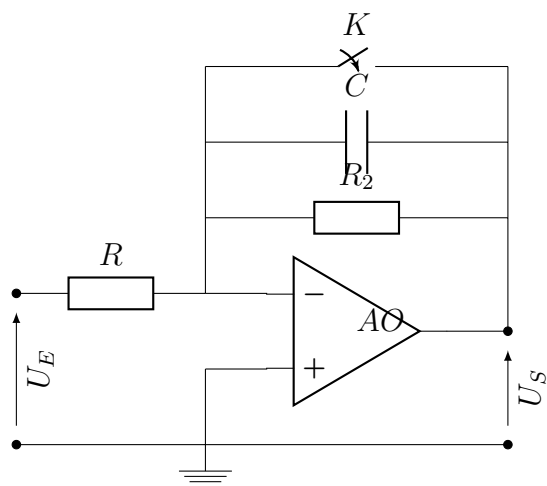


Schéma 6 – Intégrateur

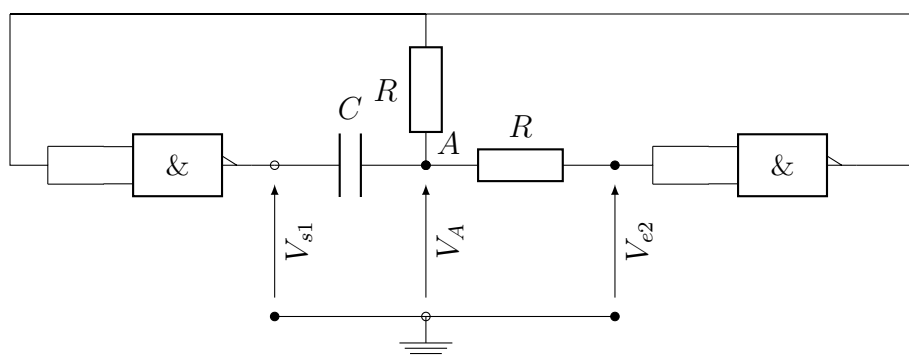


Schéma 7 – Oscillateur astable

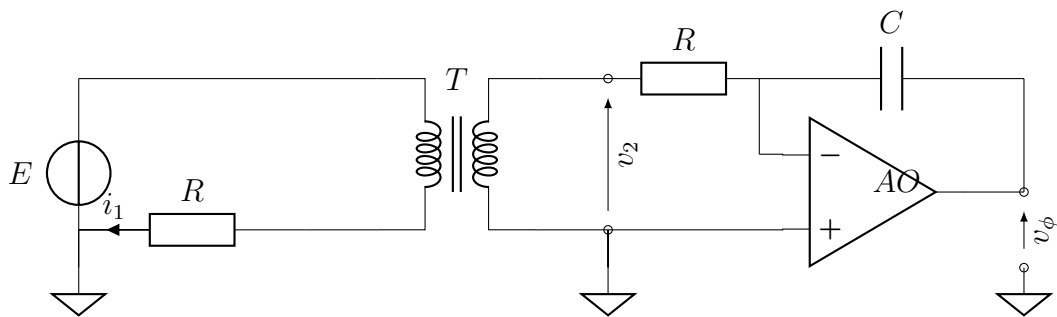


Schéma 8 – Relevé d'un cycle d'hystérésis

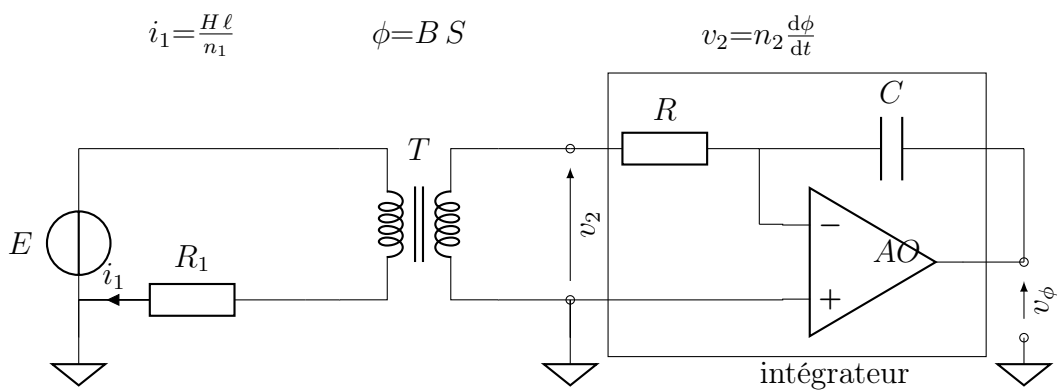


Schéma 9 – Version modifiée avec ajout d'équations, d'un cadre et de texte non mathématique

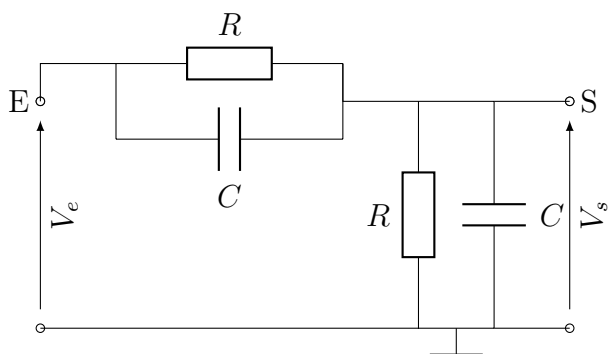


Schéma 10 – Sonde d'oscilloscope

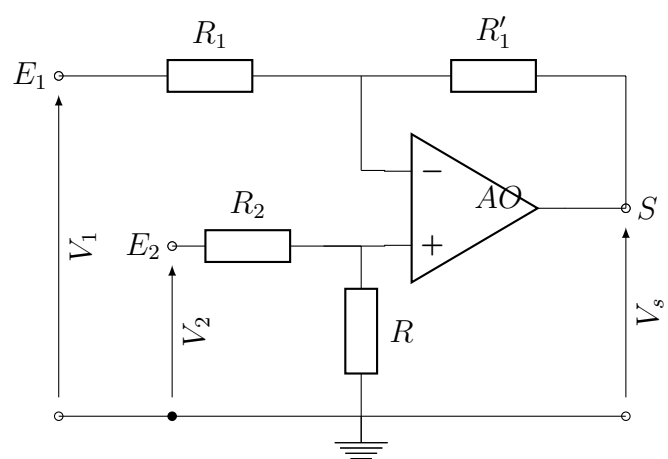


Schéma 11 – Soustracteur

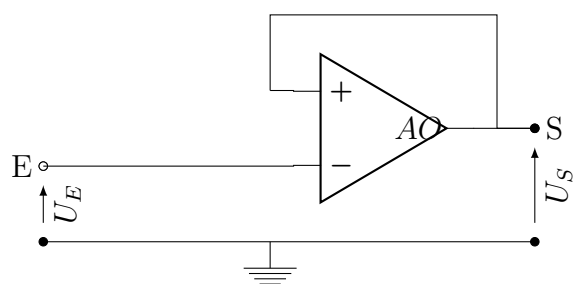


Schéma 12 – Suiveur

Quelques autres exemples

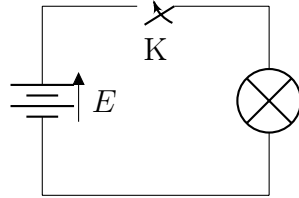


Schéma 13 – Circuit simple d'allumage d'une lampe

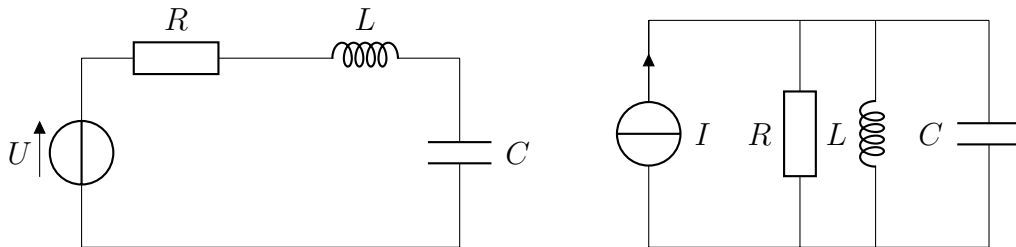


Schéma 14 – Circuits R, L, C en série ou en parallèle

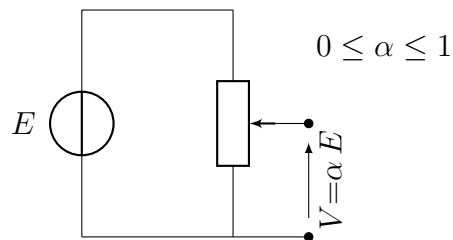


Schéma 15 – Diviseur potentiométrique

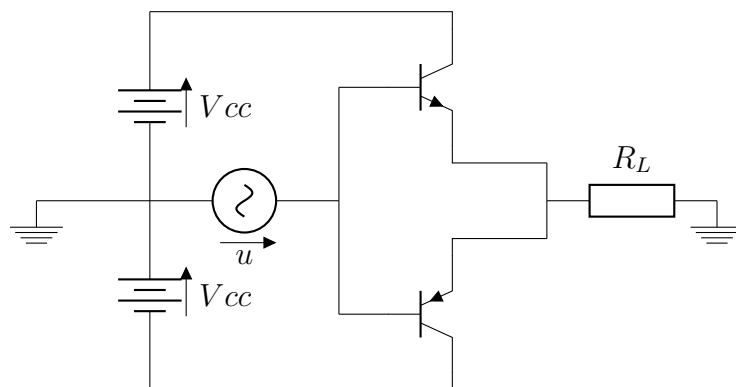


Schéma 16 – Amplificateur *push-pull* (schéma de principe)

Annexe

\TeX ², écrit par Donald KNUTH, est un programme de préparation de documents dont les commandes permettent de mettre en page un texte, d'insérer des équations, des tables, des figures, etc. dans le respect rigoureux des règles typographiques.

\LaTeX ³, créé par Leslie LAMPORT, est un ensemble de macros destinées à faciliter l'édition d'un document avec \TeX .

Les possibilités de \TeX (\LaTeX) peuvent être étendues quasiment à l'infini grâce à des paquetages (*packages*) dont la liste est maintenue à jour sur le site CTAN ("the Comprehensive TEX Archive Network")⁴.

En ce qui concerne les paquetages permettant de définir des circuits, *circuitikz*, comme le nom le suggère, est basé sur le paquetage *tikz* et *pst-circ*, comme le nom le suggère, est basé sur le paquetage *pstricks*.

PSTricks est une collection de macros PostScript pour \TeX .

PGF/TikZ⁵ se propose de définir un format graphique portable (PGF=« portable graphics format ») et un langage graphique (« TikZ ist kein Zeichenprogramm ») aussi bien pour les sorties PDF que PostScript de \TeX ⁶.

2. <https://fr.wikipedia.org/wiki/TeX>

3. <https://fr.wikipedia.org/wiki/LaTeX>

4. <http://www.ctan.org>

5. <https://fr.wikipedia.org/wiki/PGF/TikZ>

6. pour une initiation claire à TikZ, se référer à l'ouvrage « TikZ pour l' impatient »
<http://math.et.info.free.fr/TikZ/bdd/TikZ-Impatient.pdf>