

- 6 **Elektor** : guide de connexion(s)
- 38 **formats de fichier pour les circuits imprimés** qui gagnera la guerre des formats ?
- 40 **fiabilité des condensateurs électrolytiques** pour garantir un fonctionnement sûr
- 112 **l'e-choppe d'Elektor**
- 128 **des nouvelles du monde d'Elektor**
- 130 **hexadoku - casse-tête pour elektorniciens** faute de grillon, mange des merles...

## DÉCOUVRIR CRÉER PARTAGER

- 8 **bienvenue dans la section DÉCOUVRIR**
- 9 **trucs et astuces entre lecteurs**
- 10 **appli pour commander des circuits électroniques**  
applis Windows Store pour les électroniciens
- 16 **Q & R**  
presque tout sur le... soudage par contact
- 18 **cours intensif d'assembleur (1)**  
1er programme pour le PIC12F675
- 24 **trucs & astuces pour DesignSpark Mechanical/CAD (3)**  
ajouter une liste de composants
- 26 **µC ARM pour néophytes**  
pour passer de 8 bits à 32 bits - 6e partie : interface SPI
- 32 **hors circuits : DDS**  
introduction à la synthèse numérique directe
- 37 **redresseur au sélénium**  
drôle de composant n°17

## DÉCOUVRIR CRÉER PARTAGER

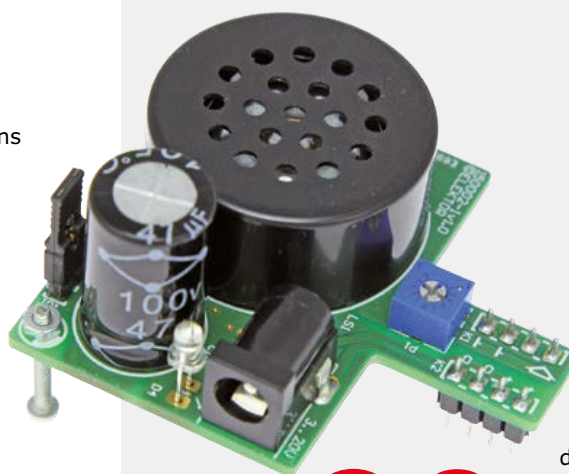
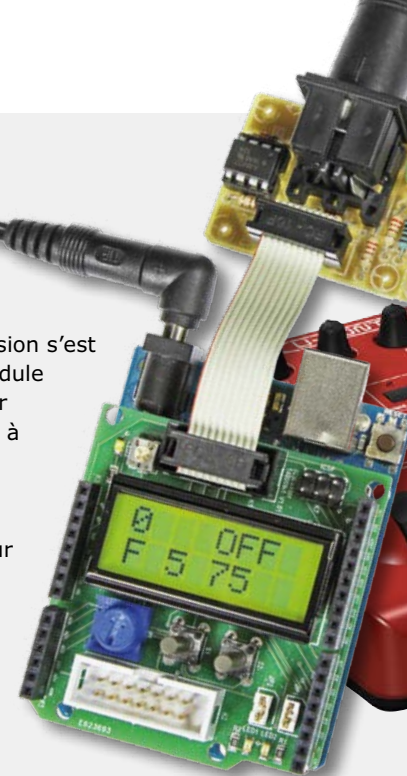
- 44 **bienvenue au labo d'Elektor**
- 46 **bienvenue dans la section CRÉER**
- 47 **Arduino en esclave I<sup>2</sup>C**  
deux ou plusieurs µC reliés par un bus I<sup>2</sup>C
- 48 **capteur I<sup>2</sup>C sans fil**  
une liaison radio pour le thermomètre/hygromètre à tubes Nixie

## analyseur MIDI

### module d'entrée/sortie pour Arduino et C<sup>ie</sup>

Le célèbre duo Arduino et *shield* d'extension s'est composé une suite musicale avec un module d'analyse d'entrée et sortie MIDI qui, par l'entremise du connecteur ECC, s'adapte à d'autres cartes à µC. Notre micrologiciel didactique décode les messages MIDI et les fait apparaître. Les modules logiciels utilisés offrent un album de variations sur le thème.

# 84



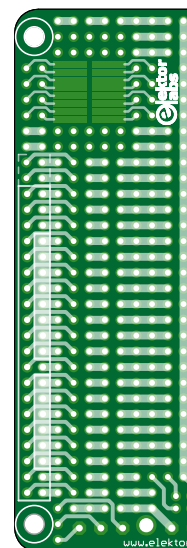
## ampli audio T-board

### à haut-parleur intégré

Pour la mise au point de circuits analogiques sur une platine d'expérimentation, un petit amplificateur audio et un haut-parleur sont souvent utiles, afin de rendre les signaux audibles. Nous avons donc réalisé une carte *T-board*, qui reprend sur un seul circuit imprimé un amplificateur de classe D, un convertisseur CC/CC, et un haut-parleur.

# 80

- 52 **interface LCD mono-fil**  
une seule broche suffit pour connecter un LCD
- 56 **Bougi(gu)e à LED**  
mimer le vacillement d'une flamme de bougie
- 56 **instrument de surveillance pour batterie de 12 V**
- 57 **bipeur de panne de courant**  
pour camping-cars et bateaux
- 58 **sonde différentielle active 2 GHz**
- 62 **carte ELPB-NG : le prototypage revisité**  
la techtonique des plaques





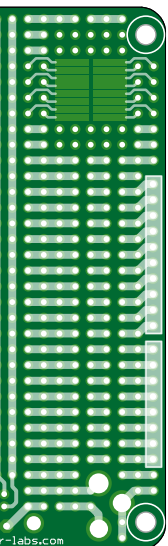
## interface LCD mono-fil tous les bits à la file

Si vous avez déjà travaillé sur différents projets à microcontrôleur, vous connaissez l'angoisse de la ligne d'E/S qui ne trouve plus de port pour se brancher. Que faire ? À regret, supprimer une fonction ou chercher une plus grosse puce, si elle existe, ou faire les frais d'une extension de port ? Rien de palpitant. C'est toujours plus facile avec les périphériques qui n'occupent qu'une broche de port. C'est ce que je propose de faire avec cette interface pour n'importe quel LCD.

# 52



- 64 **sonnette musicale sans fil programmable**  
personnalisez votre carillon ! Micrologiciel PIC, canal radio et musique programmables
- 68 **convertisseur de tension de panneau solaire**  
circuit sans µC pour alimenter l'IdO à partir de l'éclairage intérieur avec un panneau solaire
- 72 **e-BoB BL600 - Bluetooth Low Energy**  
5<sup>e</sup> partie - port SPI & convertisseur numérique-analogique - application Android
- 78 **sirène de police avec un seul circuit intégré**
- 80 **ampli audio T-board à haut-parleur intégré**



- 84 **analyseur MIDI**
- 91 **vobulateur à Raspberry Pi**
- 94 **appli d'entrée/sortie**
- 99 **poste de soudage de CMS avec Platino**  
régulation de température précise et rapide avec un fer à souder RT de Weller
- 104 **SAME : émulateur de jeux vidéo Chip-8**  
Single Arcade Machine Emulator : une machine virtuelle sur un PSoC

### DÉCOUVRIR | CRÉER | PARTAGER

- 118 **bienvenue dans la section PARTAGER**
- 119 **comment câbler ce connecteur ?**  
des aide-mémoire à la rescousse
- 120 **.LABorama**  
florilège de projets elektor.labs
- 122 **Rétronique**  
Made in Germany : Rohde & Schwarz, Wandel & Goltermann et Kompanie
- 126 **wattmètre avec BoB ADS1115**  
mise en œuvre de cette carte de liaison à 4 voies de conversion A/N à 16 bits sur I<sup>2</sup>C

### bientôt sur ces pages

#### afficheurs à tubes fluorescents sur shield Arduino

Quatre afficheurs à tube fluorescent et leur circuit de commande sur une extension Arduino, avec un logiciel qui permet de les utiliser comme horloge, comme voltmètre ou comme compteur. Ça a de la gueule !

#### mesure de puissance alternative

C'est la carte de liaison Elektor du convertisseur A/N ADS1115 qui est au centre de ce circuit de mesure de puissance à trois calibres, de 0,1 W à 2 kW. La sortie est isolée et l'affichage est assuré par un Arduino.

#### carte E/S Android

La commande des 22 entrées-sorties de cette carte d'extension universelle est assurée par une application Android. La communication avec le téléphone ou la tablette tactile Android se fait au choix par Bluetooth, WiFi ou USB.

Sous réserve de modification.  
Le numéro de septembre paraîtra le 25 août.