

Beveiligen met 0 en 1

Geachte collega,
Beste leerling,

Voor de leerlingen van de eerste graad secundair onderwijs hebben wij dit leerwerkboek geschreven dat rekening houdt met de nieuwste eindtermen. Het evenwicht tussen kennis, handelen en duiden wordt in ere hersteld. Een degelijke doeactiviteit loopt al een rood draad doorheen het leerwerkboek. Wij zijn ervan overtuigd dat de leerlingen met plezier de lessen “techniek” of “STEM” zullen volgen en nog lang zullen nagenieten van de doeactiviteit.

Met vriendelijke groet,

De auteurs

Luc De Vlieger
Anne Delobelle

Een leerwerkboek samenstellen kost veel inzet, tijd en geld. De vergoeding van de auteurs en van iedereen die bij het maken en verhandelen van dit leerwerkboek betrokken is, komt voort uit de verkoop ervan. In ons land beschermt de auteurswet de rechten van deze mensen. Wanneer je zonder toestemming kopiëren maakt, ontnem je hen dus een stuk van die vergoeding. Dat is niet eerlijk en bovendien door de wet verboden. Daarom vragen wij je beschermde teksten niet te kopiëren zonder schriftelijke toestemming.

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt op om het even welke manier zonder geschreven toestemming van de uitgever.

© 2016 Uitgeverij Tess bvba, Oudenaarde, België

Verantwoordelijke uitgever:
Tess bvba
Windmolenstraat 2
B-9700 Oudenaarde
T: +32 (0)55 33 05 30
info@tess.be
www.tess.be

Bij de samenstelling van dit leerwerkboek werd heel veel fotomateriaal gebruikt. Mochten er illustraties zonder voorkennis van de rechthebbenden zijn afgedrukt, dan worden die verzocht contact te nemen met de uitgeverij.

Bij deze methode hoort een bordboek.

Op het bordboek vind je het ingevulde leerwerkboek, jaarplan, didactische richtlijnen, uitbreidingsleerstof, film- en fotomateriaal, enz...

Het bordboek kan je bestellen bij de uitgever.

Meer info op www.tess.be

Bij dit project hoort een programmeerbaar alarm.

Je kan het alarm zelf monteren of je kan het gemonteerd aankopen in de alarmBOX.

Het programmeerbaar alarm is te bestellen bij de uitgever.

Meer info: www.tess.be

Kaftontwerp:

Tim Konings

www.tings.be

ISBN 9789082094220

NUR 170

Derde druk

Wettelijk depot: D/2016/12.702/003

Verantwoordelijke uitgever:

TESS bvba

Windmolenstraat 2

B-9700 Oudenaarde

T: +32 (0)55 33 05 30

info@tess.be

www.tess.be

in

Beveiligen met 0 en 1

		Datum	Blz	✓
1	Het probleem		4	
2	Welke keuze biedt jou de beste oplossing?		6	
3	De uitvoering		7	
3.1	Het programmeerbaar alarm		7	
3.2	Het snoer		10	
3.3	De invoer- en uitvoerorganen		11	
3.4	Beslissen met poorten		22	
3.4.1	De Niet - poort		22	
3.4.2	De En - poort en de Of - poort		23	
3.4.3	De poorten combineren (uitbreiding)		30	
3.4.4	Het onthouden met het alarm		32	
3.4.5	Het beveiligen van jouw woning		35	
4	In gebruik nemen		36	
5	Evaluatie		37	
6	On and off		38	
6.1	De voetbalsteward		38	
6.2	Beveiligen met honden		39	
6.3	Veilig op het internet		40	
6.4	Camerabewaking		42	
	Werkbladen		43	



Beveiligen met 0 en 1

1 Het probleem



We moeten tot onze spijt vaststellen dat het veiligheidsgevoel in onze maatschappij het laatste decennium sterk verminderd is. We lezen dagelijks in de krant over overvallen, moordpartijen e.d.

Zijn iullie al eens het slachtoffer geweest van een diefstal of inbraak?

Welk gevolg had deze diefstal of inbraak voor jou en het gezin?

Hoe zouden we ons beter kunnen beveiligen tegen dergelijke criminele daden?



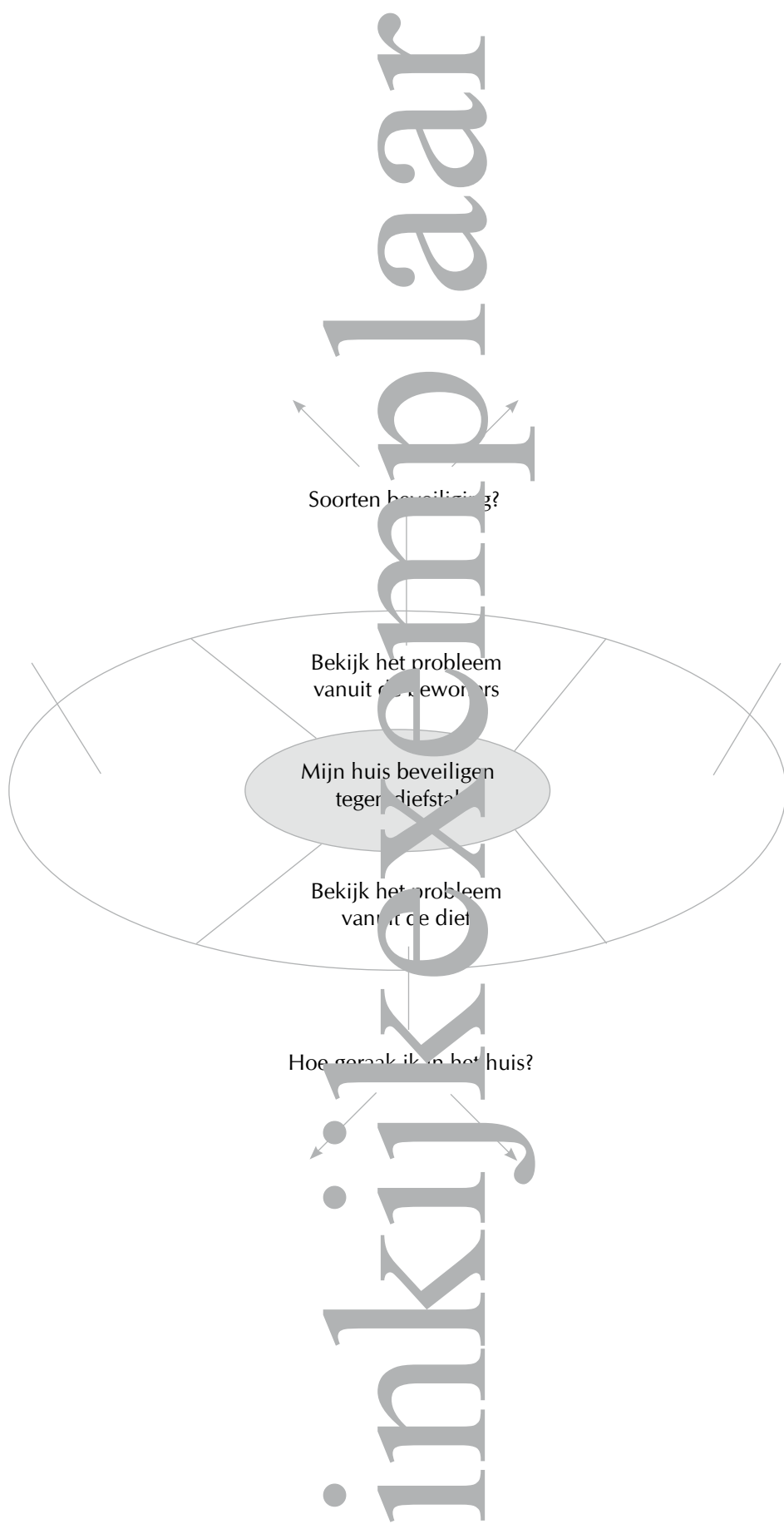
Opdracht 1 Oriënteer je op het probleem



Brainstorm met je groepje. Wat schiet je allemaal te binnen als je over dit probleem nadenkt. Noteer zoveel mogelijk op de volgende bladzijde.

In de middencirkel van het werkblad staat het probleem. Bekijk het probleem vanuit verschillende gezichtspunten. In de buitencirkel staan er al 2 genoteerd: vanuit de bewoner, vanuit de dief. Gebruik pijlen die verwijzen naar je denkbeelden.

Bedenk ook andere gezichtspunten.



Opdracht 2 Stel een eisenpakket op

Je ontwerp moet aan verschillende eisen voldoen. Hieronder staan enkele eisen genoteerd. Bedenk met je groepje zelf nog 2 eisen en noteer deze.

Laat je werkblad controleren door je leraar, voordat je verder gaat.

Het ontwerp van de beveiliging moet aan de volgende eisen voldoen:

- Het moet onvoorspelbaar zijn voor de dief.
- Het moet reageren op lichtinval, temperatuurschommelingen en externe invoerorganen.
- Het moet gemakkelijk verplaatsbaar zijn.
- Het moet niet alleen voor diefstalbeveiliging maar ook voor brandbeveiliging, wateroverlast e.d. kunnen geprogrammeerd worden.

Bedenk zelf nog twee eisen:

- _____
- _____

Je mag zelf nog een eis schrappen, als je daar goede argumenten voor hebt. Schrijf hieronder welke eis je schrapt. Waarom?

2 Welke keuze biedt jou de beste oplossing?

Om ons veiliger te voelen, hopen we criminelen te kunnen afschrikken door gebruik te maken van techniek.

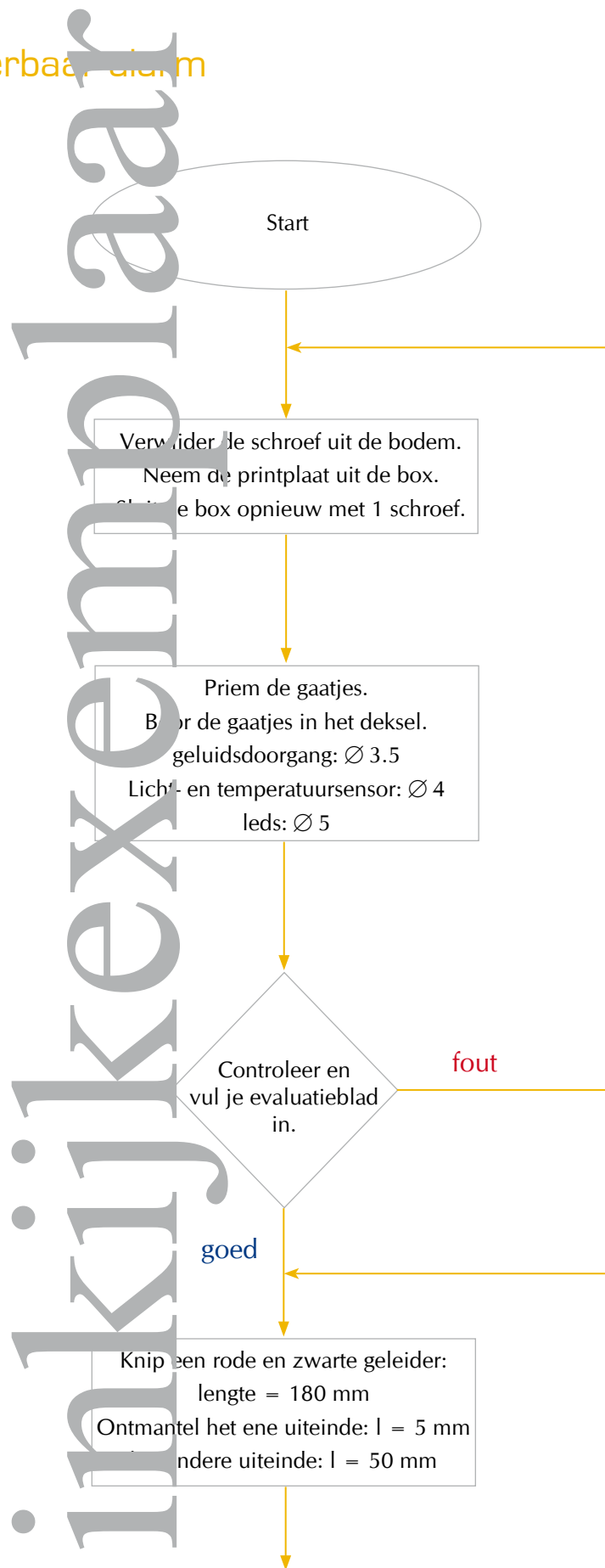
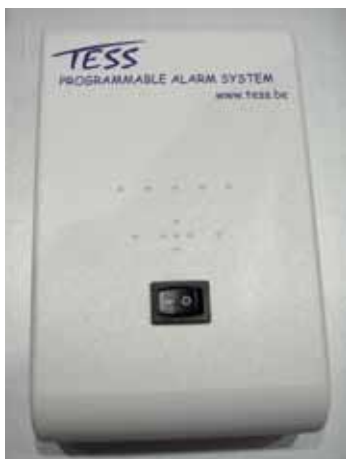
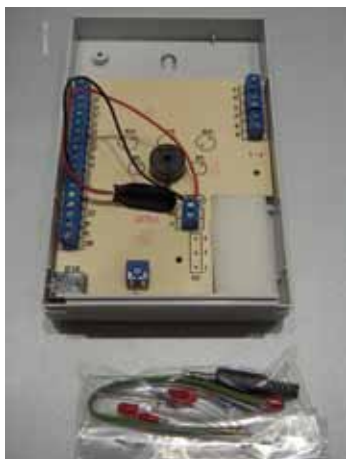
Welke technische hulpmiddelen kunnen een oplossing bieden voor ons probleem?

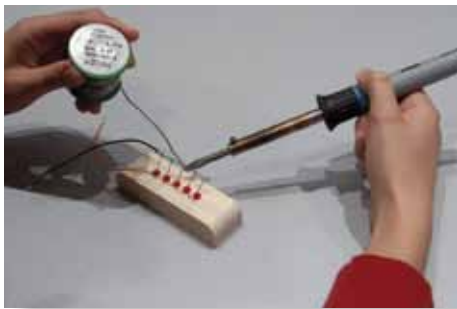
Mijn keuze: _____

3 De uitvoering

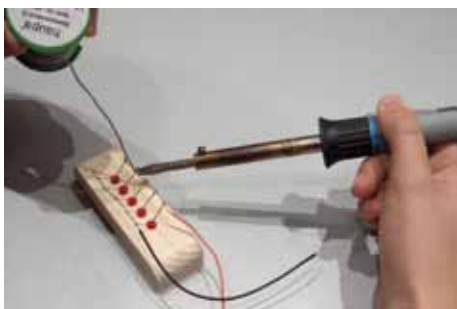
3.1 Het programmeerbare alarm

Volg het stroombaanschema.

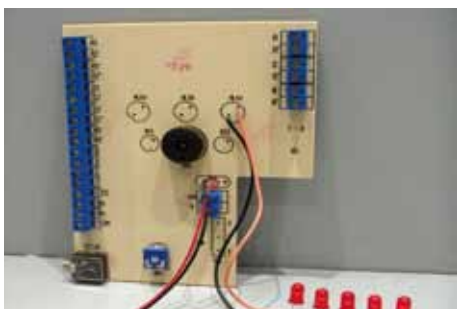




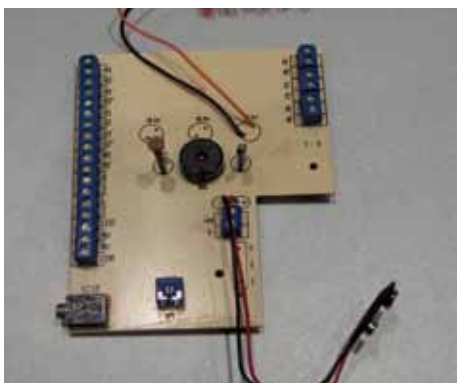
Plaats de 5 leds in de houder.
 Plooi de lange penaansluiting om
 en klem de rode geleider.
 Soldeer de geleider met de
 penaansluitingen.



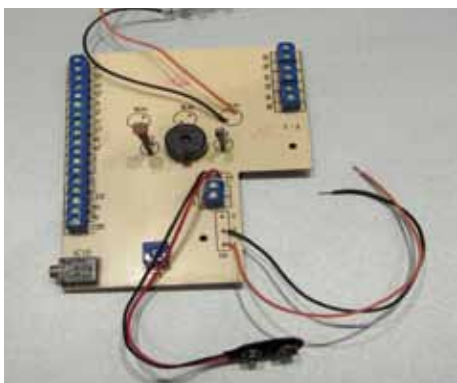
Plooi de korte penaansluiting om
 en klem de zwarte geleider.
 Soldeer de geleider met de
 penaansluitingen.



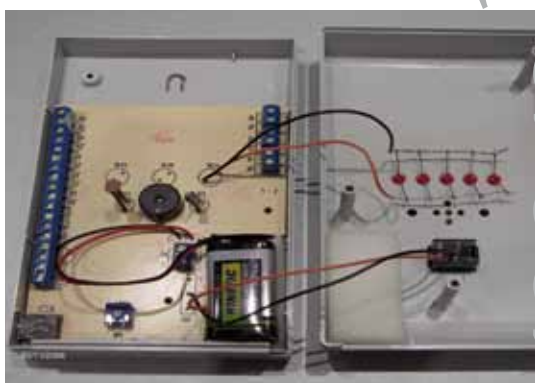
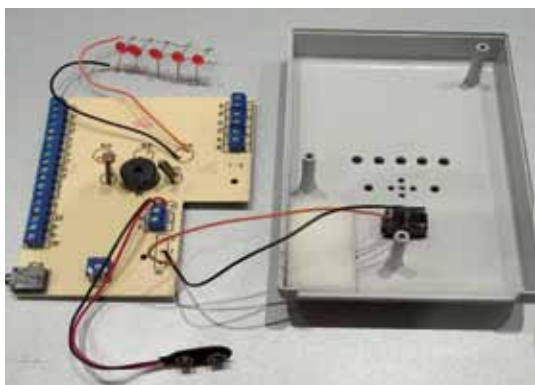
Soldeer de rode en zwarte
 aansluitdraad op de printplaat.



Plak een stukje isolatie over de
 penaansluitingen van de licht- en
 temperatuursensor.
 Soldeer de lichtsensor links en de
 temperatuursensor rechts van de
 zoemer.



Knip een rood en zwart snoer:
 lengte = 180 mm
 Ontmantel beide uiteinden:
 lengte = 5 mm
 Vertin de uiteinden.



Soldeer het rode snoer met klem 1 en het zwarte snoer met klem 2. Soldeer de andere uiteinden met de schakelaar.

Stop de printplaat in de box. Duw de leds in het deksel. Sluit de batterij aan.

Controleer en vul je evaluatieblad in.

fout

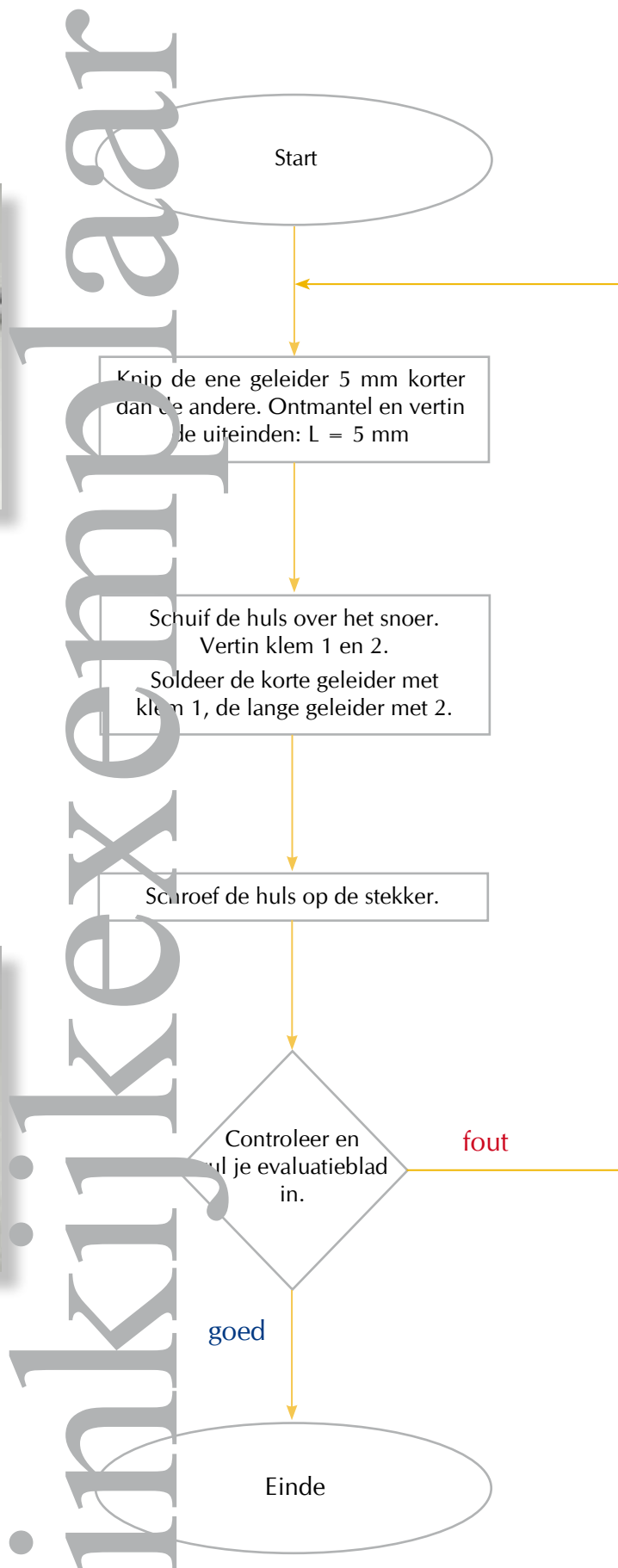
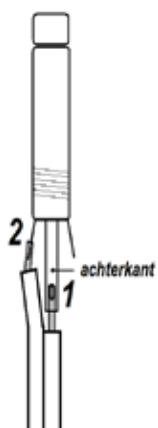
goed

Einde

inkijkexemplaar

3.2 Het snoer

Volg het stroombaanschema.



3.3 De invoer- en uitvoerorganen

Ons programmeerbaar alarm werkt digitaal. Jouw iPad, GSM, MP-3 speler werken ook digitaal. Vroeger, voor de jaren 80, was alles analoog, zoals een platenspeler, bandopnemer enz...

Maar wat is nu het verschil tussen analoog en digitaal?

Bekijk het filmpje en vervolledig onderstaande tekst.



1. Nul en enen

www.schooltv.nl/beeldbank

Zoekvenster: computer, scan, digitaal

Hoe kun je bellen? Hallo? Als je praat veroorzaak je _____ (analoog). In de telefoon worden die omgezet in _____ (analoog) die je hier ziet en die onze knappe koppen _____ (omzetten in nullen en enen).

Zijn we er allemaal klaar voor? Ook hier maken ze een raster, maar nu veel fijner. Momentje. We hebben meer mensen nodig. We hebben te weinig mensen! Het moet sneller. Nu kan er niets meer misgaan. Allemaal klaar om te tellen? Daar gaat ie! En nu racet onze spraak door het snoer.

Het belangrijkste verschil tussen analoog en digitaal ligt in de manier van signaalverwerking.

Bij **analoge technologie** is het elektrische signaal in de telefoonkabel analoog (traploos of glijdend) aan de geluidstrilling veroorzaakt voor de spreker. De elektrische stroom in de luidsprekerkabel en het geluid in de luidspreker is ook analoog. (traploos en glijdend)

Bij **digitale technologie** wordt het oorspronkelijke signaal zo vlug mogelijk bij de invoer gedecodeerd tot een reeks bits. (nul en enen). Bij de uitvoer wordt deze binaire code opnieuw gedecodeerd tot een analoog signaal, zodat we de oorspronkelijke boodschap terug krijgen en we deze dus kunnen horen.

Bekijk het filmpje.



Binair stelsel bij digitalisering

www.schooltv.nl/beeldbank

Zoekvenster: analoog, digitaal computer,

binair

Opdracht 3

Ik wil niet gestoord worden tijdens het slapen en monteer het alarm boven mijn slaapkamerdeur. Als ik de leds met de schakelaar laat oplichten, dan weten mijn huisgenoten dat ik niet gestoord mag worden...

● *Probleemanalyse*

Onderstreep de kernwoorden in de opdracht.

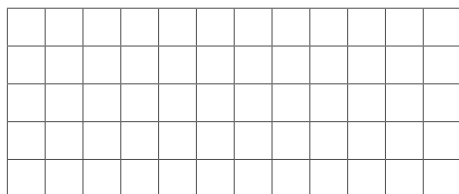
● *Zoeken naar oplossingen*

Invoerorga(a)n(en): _____

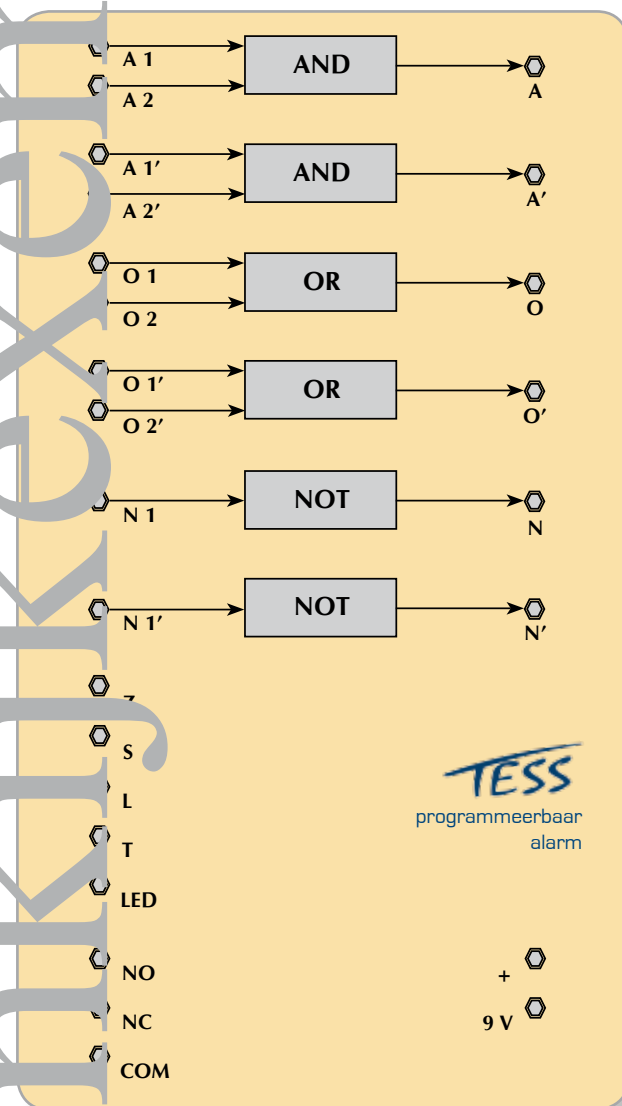
Uitvoerorga(a)n(en): _____

Kernnotatie: Als _____ dan _____

Blokschema



Bedradingschema



● *Uitvoering*

Maak de schakeling.

● *Ingebruikname en vaststelling*

Branden de ledjes als de schakelaar op 1 staat? *ja / neen*

Zijn de ledjes gedoofd als de schakelaar op 0 staat? *ja / neen*

● *Evaluatie*

Zoek de fout als je schakeling niet werkt.

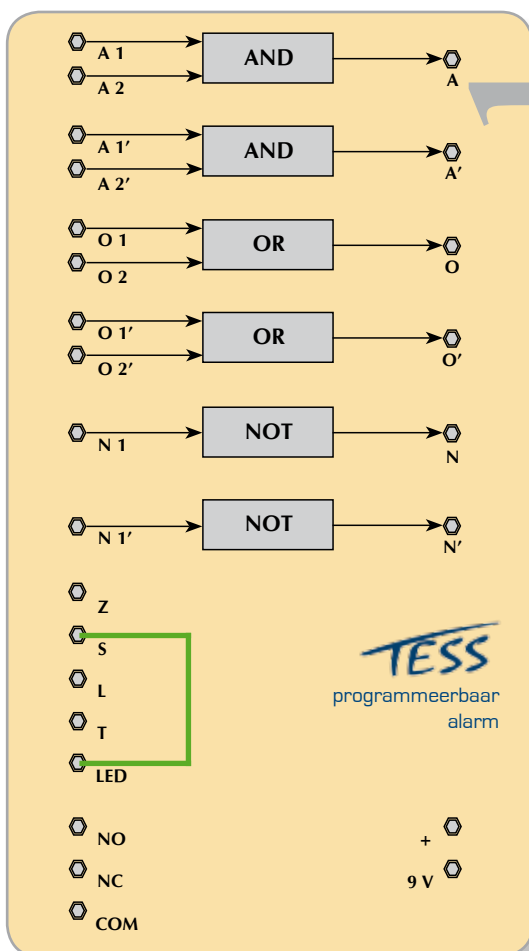
Zijn er nog andere oplossingen mogelijk?

Als je met de schakelaar de leds laat branden, dan heb je een gesloten stroomkring gemaakt.

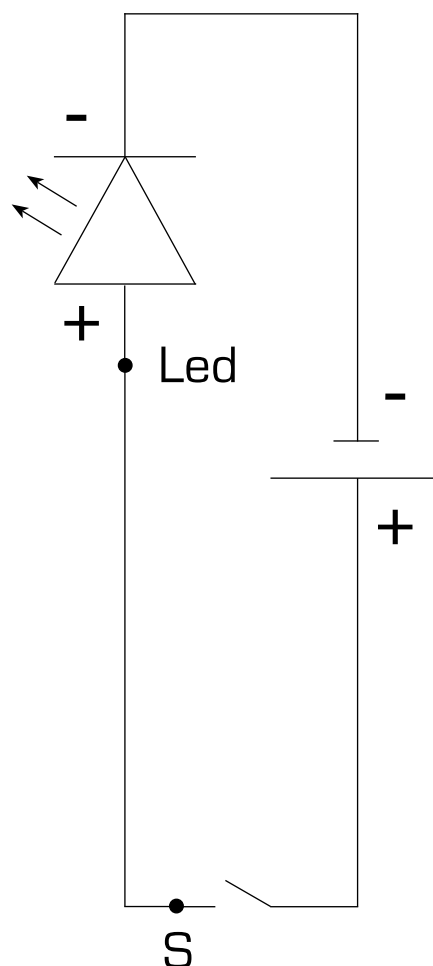
Je hebt niet alle verbindingen zelf gemaakt. Een deel van de verbindingen zijn door de printplaat en de elektronische componenten overgenomen.

Kleur op het stroombaanschema de gele draden die je zelf hebt geplaatst.

Bedradingsschema



Stroombaanschema



Een invoerorgaan is eigenlijk een schakelaar, een uitvoerorgaan zien we als een verbruiker in de elektrische stroomkring.

We hebben geleerd dat een schakelaar open of gesloten kan zijn.

Bij een open schakelaar is de stroomkring open / gesloten, de verbruiker werkt / werkt niet.

In de informatietechnologie zeggen we:

Het invoerorgaan is in toestand 0 / 1, het uitvoerorgaan is in toestand 0 / 1.

Bij een gesloten schakelaar is de stroomkring open / gesloten, de verbruiker werkt / werkt niet.

In de informatietechnologie zeggen we:

Het invoerorgaan is in toestand 0 / 1, het uitvoerorgaan is in toestand 0 / 1.