

Techniek is fun

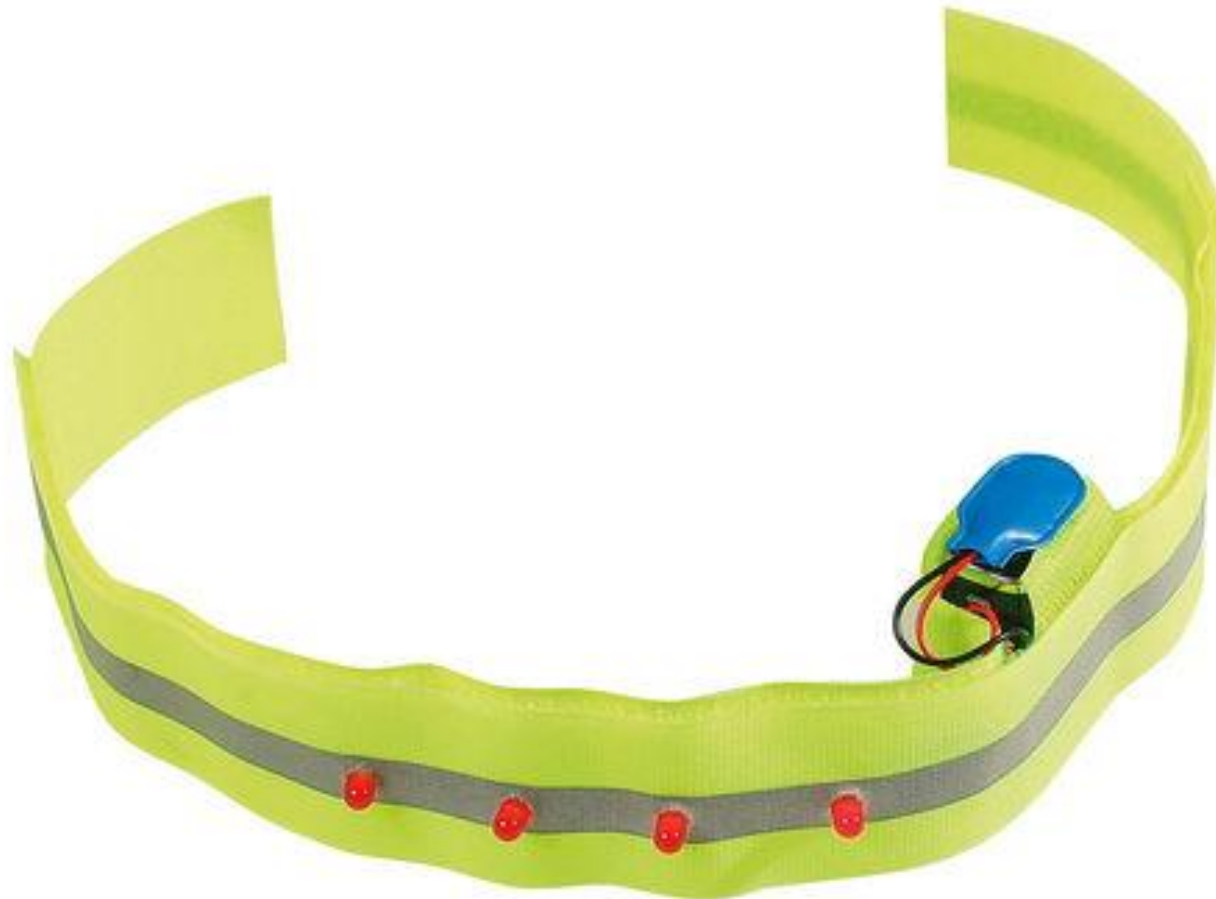
Charlotte Froyen
Jochem van Rheenen

Naam: _____

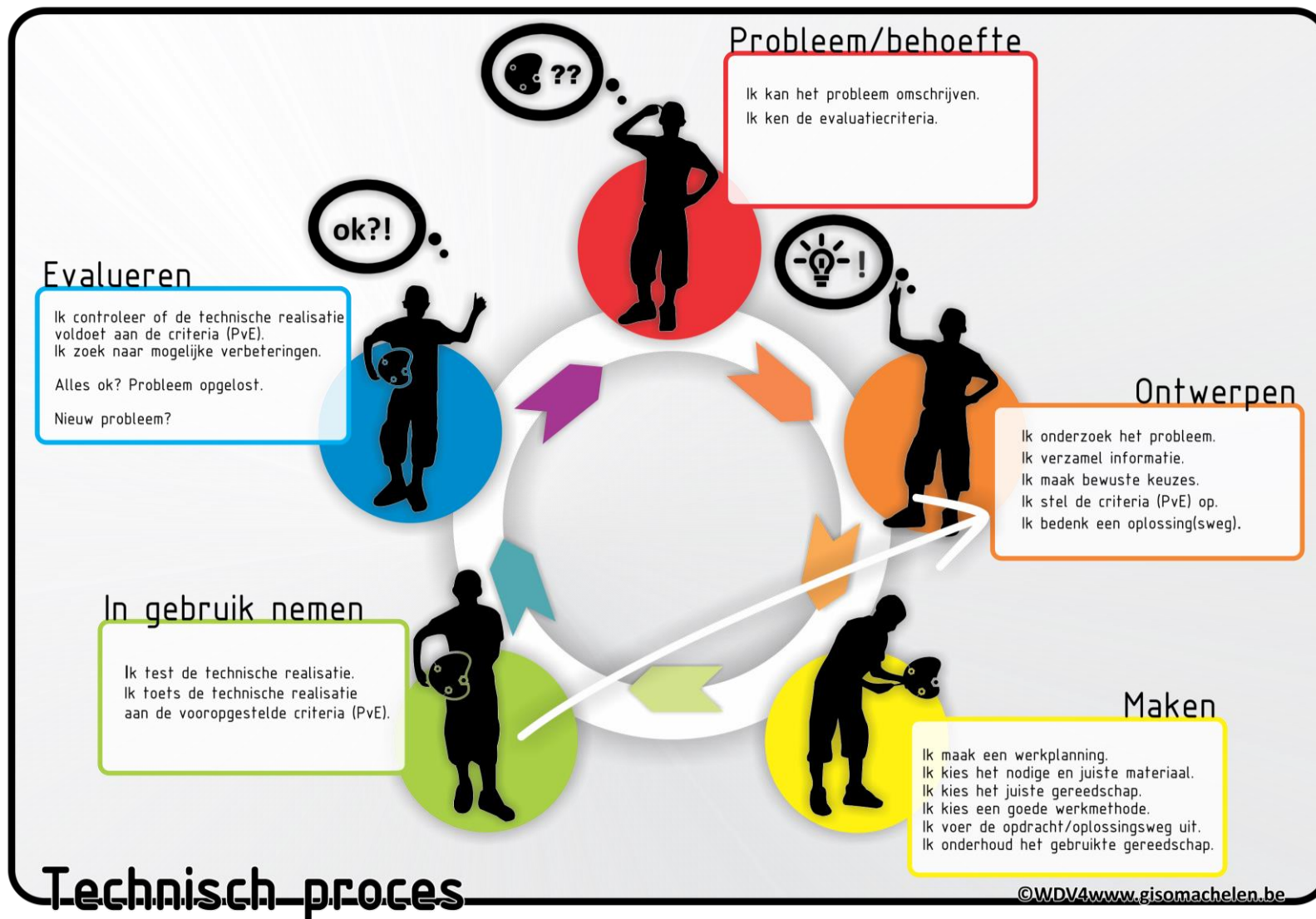
Klas: _____

Datum: _____

Werk- en evaluatiefiche: LED - armband (opitec)



Technisch proces



A. Probleem/behoefte.

We willen graag in de donkere wintermaanden zichtbaar blijven in het verkeer. Hoe kunnen we onszelf laten opvallen in het donker?

- *
- *
- *
- *

Doe de verkeersveiligheid QUIZ :

1. Kleur wat samen hoort in hetzelfde kleur.

fluorescerend	De anderen kunnen je zien vanaf 20 meter afstand.	Goed voor 's nachts.
---------------	---	----------------------

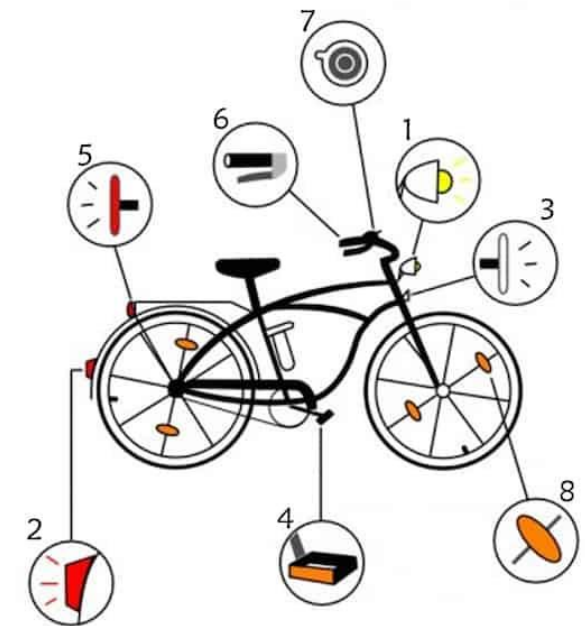


2



zijkant van je pedaal.

Het weerkaatst het licht.



3. Hoe laat je je zien in het verkeer?

Een autobestuurder laat je oversteken op het zebrapad. Je bent hem dankbaar.

.....

De ziekenwagen moet dringend naar een patiënt.

.....

Je wilt links afslaan op een kruispunt.

.....

Je wandelt in het donker met je papa aan de linkerkant van de rijbaan naar huis.

.....

4. Waar of niet waar?

Zet een kruisje in het juiste vak.

	Waar	Niet waar
Het is volgens de wet verplicht dat elk kind een fluo-jasje		

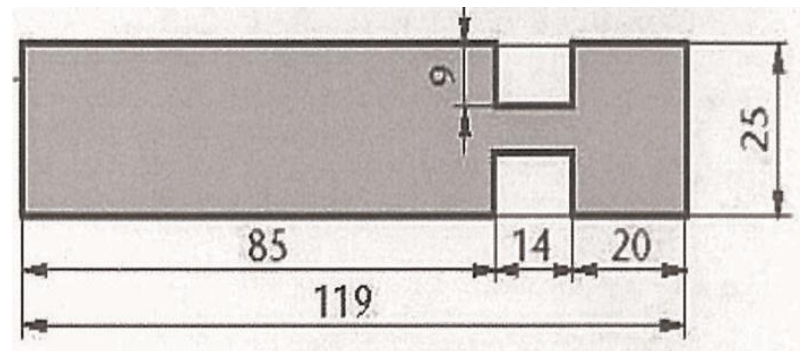
UW KIND VEILIG IN HET VERKEER?

TIPS: veilig met de fiets naar school:

1. Zichtbaarheid/reflectie
2. Verlichting fiets, wielen, pedalen, spaken
3. Arm uitsteken
4. Fietshelm
5. Fiets graveren
6. Geen oortjes

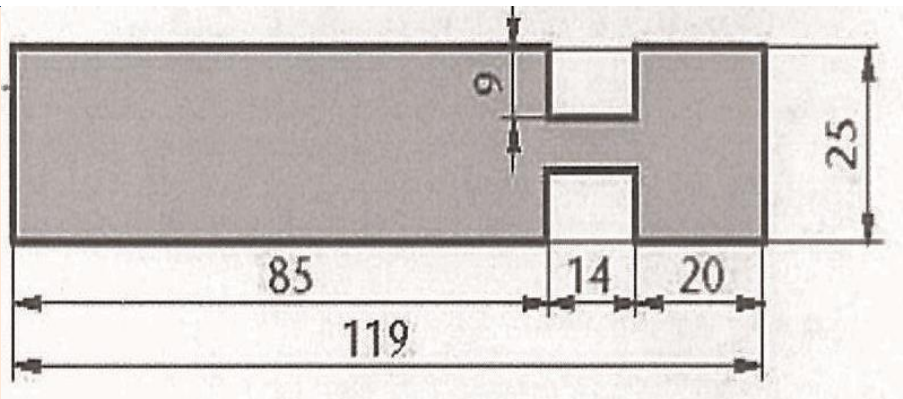


B. Ontwerpen :
 Maak de tekening in INVENTOR.



C. Maken : De **rood** gemarkeerde deeltjes zijn punten-evaluaties. Kruis **ja/nee** aan voor je naar de volgende stap gaat.

<i>Batterijhouder.</i>	<i>JA</i>	<i>NEE</i>
Teken op de klittenband met haakjes de batterijhouder af.		



Heb je de batterijhouder afgetekend?

Knip met een schaar de batterijhouder uit.

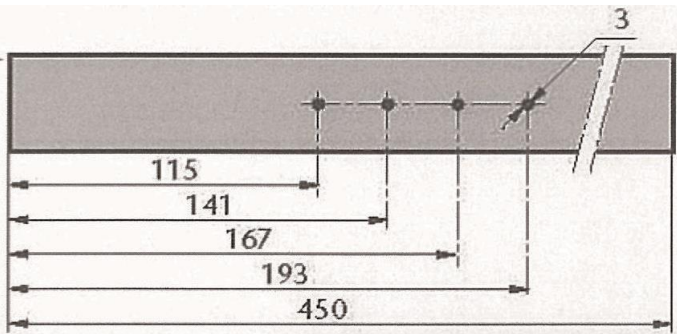


Klittenband met fluostrook

JA

NEE

Teken de gaten af a.d.h.v. de tekening.



Heb je de gaten voor de LED's op de klittenband met fluostrook afgetekend?

Leg de mal op jouw onderdeel en controleer de gaten.

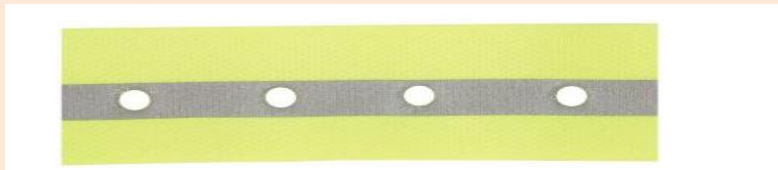
Komen alle gaten overeen?

- 0.5 per juist gaatje/-1 voor foutieve plaatsing

Hoeveel gaten komen overeen? _____

/2

Neem de pons en pons de gaten. Let op dat je een hardhouten plank onder je klittenband legt.



Snoeren

JA

NEE

Neem het rode snoer en knip volgens onderstaand schema.

code	lengte	aantal
A	30	3
B	60	1
C	150	1

Heb je de snoeren op **de juiste lengte geknipt?**
→ tolerantie 1mm / -1 bij fout

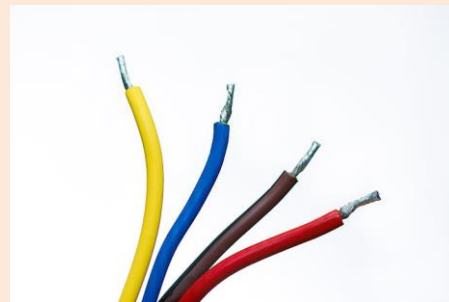
/3

Heb je de **snoeren correct ontmanteld?**
Hoeveel mm moeten de snoeren ontmanteld worden? _____ mm
→ tolerantie + 1 mm.

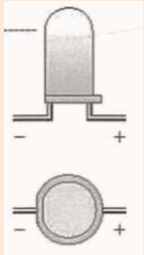
/1

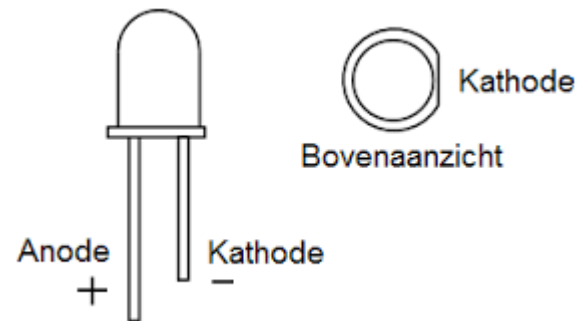
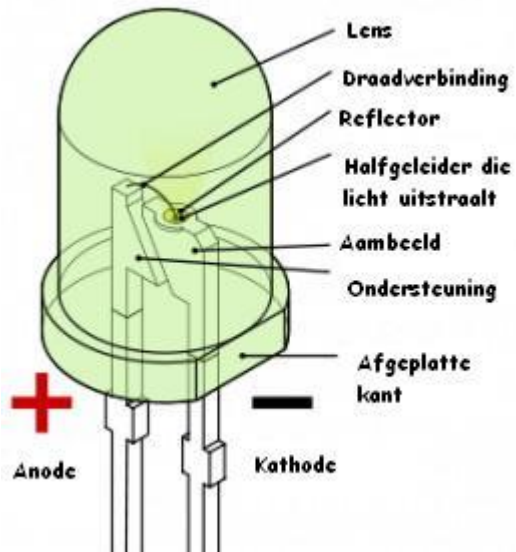
Heb je de uiteindes van de ontmantelde snoeren volgens de afspraken **vertind?**

- De draadjes getorst?
- Isolatie niet verbrand?



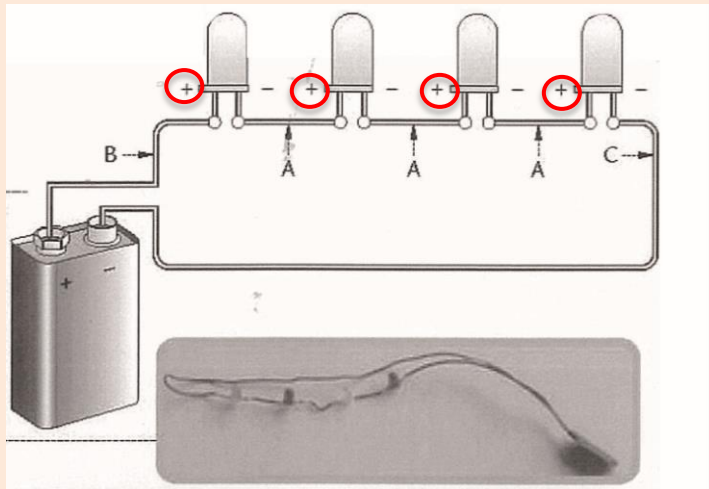
/2

LED	JA	NEE
<p>Neem de LEDs en knip de poten af volgens afspraak.</p>  <p>Heb je de poten van de LEDs op de juiste maat geknipt?</p> <ul style="list-style-type: none"> → 7 mm (tolerantie +1mm) → Aanduiden van de minkant (kathode) met zwarte stift! 	/1	
<p>Heb je de pootjes van de LEDs vertind?</p>		



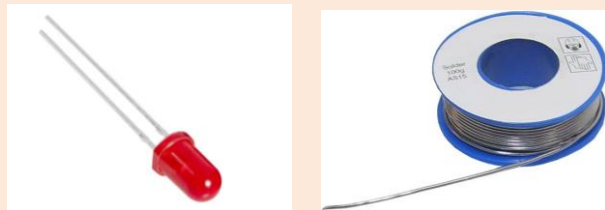
Elektrisch schema JA NEE

Bekijk onderstaand schema en soldeer alle delen correct aan elkaar.



Heb je de LED's met de snoeren in een **serieschakeling** aan elkaar **gesoldeerd** volgens de onderstaande afspraken :

- Nette verbinding
- 5 à 7mm overlap
- Plusjes naar dezelfde richting georiënteerd



/3

Branden de LEDs als je de batterij er op aansluit?

/1

Serieschaking :

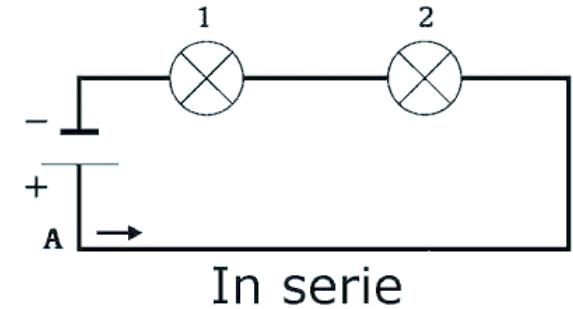
Bij een serieschakeling zijn de lampen achter elkaar aangesloten zodat de stroom van de ene naar de andere wordt doorgegeven. Bij onderbreking van een van de componenten zal er dus helemaal geen stroom meer door alle componenten kunnen stromen.

De stroomsterkte is overal gelijk in de kring:

$$I \text{ totaal} = I_1 = I_2 = I_3$$

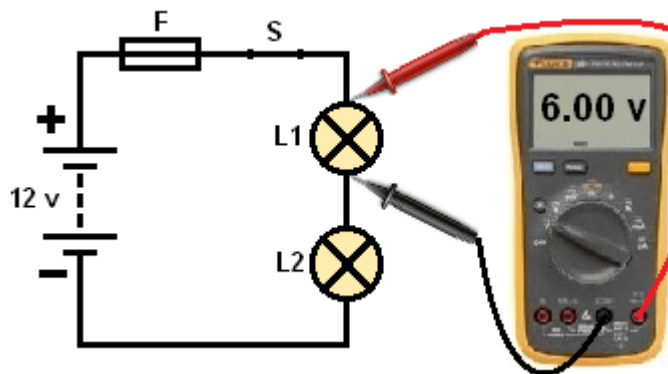
De spanning over alle weerstanden samen is gelijk aan de som van de spanningen over de afzonderlijke weerstanden:

$$U \text{ totaal} = U_1 + U_2 + U_3$$



Spanning meten met de multimeter :

Helaas gebeuren er maar al te vaak ongelukken omdat het onbekend is of er spanning op een elektrisch circuit staat.



Om spanning te meten, stel je de keuzeschakelaar van de multimeter in op de **DCV-stand** voor gelijkspanning (vb batterij) of op de **ACV-stand** voor wisselspanning (vb stopcontact).

Begin altijd met de keuzeschakelaar op **het hoogste bereik** (300 volt in het voorbeeld hiernaast) en schakel stelselmatig over op een lager bereik voor een nauwkeuriger meetresultaat. Sommige multimeters stellen het meetbereik automatisch in.

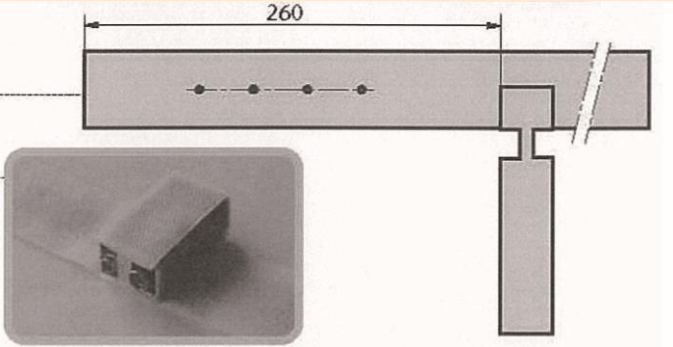
Oefening : /4

De spanning over de bron meet : Volt.

De spanning over één led meet : Volt.

De spanning over twee leds meet : Volt.

De spanning over drie leds meet : Volt.

<i>Montage</i>	<i>JA</i>	<i>NEE</i>
<p>Plaats alle componenten op de juiste plek.</p>  <p>Heb je de LEDs in de klittenband gemonteerd?</p>		
<p>Heb je de batterijhouder op de juiste plaats gemonteerd?</p>		







D. Ingebruikname > testen!!





E. Evalueren

(ZELF)evaluatie leerling.

Omcirkel wat past. Tijdens deze opdracht was jij een :

Zoeker 	Ontdekker 	Gevorderde 	Expert 
--	---	--	--

- Geef jezelf één werkpunt dat je meeneemt naar de volgende opdracht en twee complimenten/sterke punten. (TIP : Weet je niet meteen wat te noteren... Bekijk dan de woordjes in de woordenwolk op de volgende pagina... Deze geven je vast inspiratie)

<p>Deze handelingen/vaardigheden heb ik nog niet helemaal onder de knie?</p> 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Deze handelingen/vaardigheden lukken me best goed?</p> 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

inzet-motivatie
onderzoekend-denken
kritisch-denken
nauwkeurigheid boren
zagen schuren
planmatig-werken
technisch-tekenen
vijlen
solderen afmeten
vertinnen orde
opruimen-werkpost
inorde-met-materiaal
respect-voor-gereedschap-en-materiaal
elektrische-kringloop
veilig-werken aftekenen
afwerking
invullen-werkbundel
zelfstandig-volgen-stappenplan
behulpzaamheid

Evaluatie leerkracht

Leerplandoelstellingen :

TECb3 De leerlingen gebruiken nauwkeurig en met zorg en op veilige wijze de gepaste hulpmiddelen om metingen, lokalisaties, observaties, experimenten en terreinstudies uit te voeren.

TECb4 De leerlingen verwerken digitale en niet-digitale data uit een beperkt aantal bronnen volgens een aangereikt stappenplan tot een samenhangend en bruikbaar geheel.

TECb6 De leerlingen voeren een iteratief technisch proces uit in de verschillende ervaringsgebieden: constructie, transport, energie, ICT, biotechniek om een eenvoudig technisch systeem te realiseren vanuit vooropgestelde behoefte(n) en aangereikte vereisten.

TECb19 De leerlingen onderzoeken en realiseren verschillende verbindingstechnieken, afwerkingstechnieken, constructietechnieken en -structuren in functie van een technisch proces.

TECb21 De leerlingen onderzoeken bij een realisatie de functie van de elementen van een enkelvoudige stroomkring.

TECb22 De leerlingen realiseren een technisch systeem waarin een enkelvoudige stroomkring is opgenomen.



Leerplandoelstelling nummer	Omschrijving
TECb3	Op correcte wijze het gereedschap van ontmantelen en vertinnen hanteren en bewerking uitvoeren.
TECb4	Verkeersquiz
TECb6	Maakproces
TECb19	Soldeerverbindingen, klittenbandverbinding
TECb21	Opbouw stroomkring, alles heeft zijn plek, bronspanning vs spanning over LED, meten met multimeter.
TECb22	Eindproduct, ingebruikname