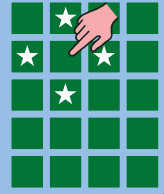




Lights Out is een elektronisch spel, dat in 1995 op de markt is gebracht door Tiger Toys. Het speelveld bestaat naar keuze uit 5×5 of 5×4 lampjes. Door op een lampje te drukken, switcht dat van *aan* naar *uit* of omgekeerd, en ook de lampjes eromheen (links, rechts, boven, onder) switchen.

Als je op het aangewezen lampje drukt, switchen er vijf lampjes: het lampje zelf en de vier waar een ★ op staat. Als je op een lampje in de hoek drukt, switchen er drie lampjes, als je op een ander lampje aan de rand drukt, switchen er vier lampjes.



Een spel begint met een willekeurig aantal lampjes aan. Het doel is alle lampjes uit te krijgen: lights out!

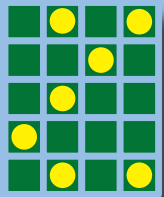
Schoonvegen

Er is een manier om alle lampjes uit te krijgen. Die manier gaan we eerst voor het 5×4-bord vertellen. Stel je begint met deze lampjes aan:

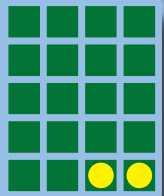
- Druk op het 2^e en 4^e lampje in de tweede rij. Nu zijn de lampjes in de eerste rij uit.
- Druk op alle vier de lampjes in de derde rij. Nu zijn ook de lampjes in de tweede rij uit.
- Druk op het 2^e, 3^e en 4^e lampje in de vierde rij. Nu zijn ook de lampjes in de derde rij uit.
- Druk op het 1^e, 2^e en 4^e lampje in de vierde rij. Nu zijn er alleen nog lampjes in de onderste rij aan, namelijk het 3^e en 4^e.

Dit proces noemen we *schoonvegen* (van boven naar onder).

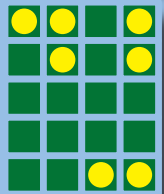
- Druk vervolgens op het 2^e en 4^e lampje in de eerste rij. Hoe je kunt weten dat je op deze twee lampjes moet drukken, leggen we zo uit.
- Nu weer schoonvegen van boven naar beneden. En inderdaad, alle lampjes zijn uit!



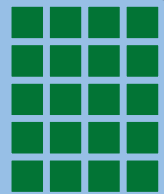
schoonvegen



druk op 2^e en 4^e lampje in de eerste rij

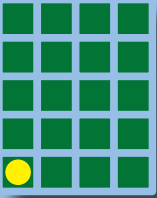


schoonvegen

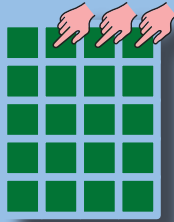


Na de eerste keer schoonvegen moest je drukken op het 2^e en 4^e lampje in de bovenste rij. Hoe kun je dat weten? Dat kun je zien aan de lampjes die na de eerste keer schoonvegen op de onderste rij branden!

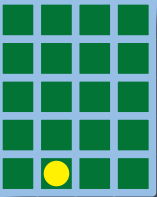
Als je dit overhoudt:



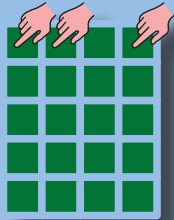
druk dan op deze lampjes



Als je dit overhoudt:



druk dan op deze lampjes



Als het 3^e of 4^e lampje in de onderste rij overblijft, moet je vervolgens drukken op andere lampjes in de eerste rij. Welke dat zijn, dat kun je zelf wel verzinnen.

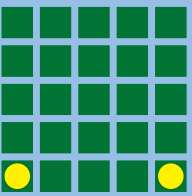
Voorbeeld

In ons voorbeeld eindigde het schoonvegen met het 3^e en 4^e lampje aan in de onderste rij. Vanwege het 3^e lampje, moet je vervolgens drukken op het 1^e, 3^e en 4^e lampje in de eerste rij. Vanwege het 4^e lampje, moet je vervolgens drukken op het 1^e, 2^e en 3^e lampje in de eerste rij. Dat moet je allebei doen. Twee keer op hetzelfde lampje drukken komt op hetzelfde neer als niet erop drukken. Dus kun je volstaan met drukken op het 2^e en 4^e lampje.

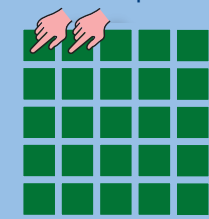
Het 5x5-speelveld

Schoonvegen gaat op het 5x5-speelveld op dezelfde manier. Na de eerste keer schoonvegen blijven er nog lampjes branden op de onderste rij. We gaan nu vertellen op welke lampjes je vervolgens moet drukken in de eerste rij.

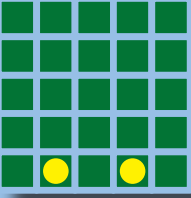
Als je dit overhoudt:



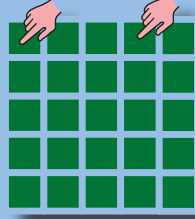
druk dan op deze lampjes:



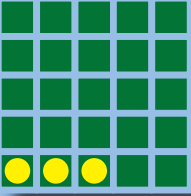
Als je dit overhoudt:



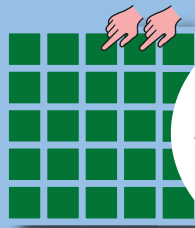
druk dan op deze lampjes



Als je dit overhoudt:



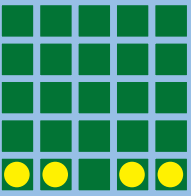
druk dan op deze lampjes



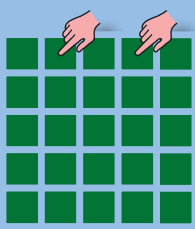
Helaas is bij het 5x5-speelbord niet elke beginsituatie oplosbaar. Als je bijvoorbeeld begint met alleen het lampje rechtsboven aan, houd je na schoonvegen alleen het lampje linksonder over, en dan is het onmogelijk alle lampjes uit te krijgen.

Andere situaties zijn combinaties van deze drie. Voorbeeld:

Als je dit overhoudt:



druk dan op deze lampjes:



Maar op het 5x5-speelbord kun je ook op andere lampjes drukken. Zo kun je in dit voorbeeld ook alleen op het 3^e lampje drukken.

In 2012 zit dit spel in het prijzenpakket van W4Kangoeroe. Als je het niet bemachtigd hebt, geen nood. Je kunt een soortgelijk spel op de computer spelen op bijvoorbeeld: http://www.whitman.edu/mathematics/lights_out/ En misschien win je volgend jaar het spel wel bij W4Kangoeroe.

En ook dat is niet nodig. Op een vel vierkantjespapier kun je het ook spelen: gewoon zelf tekenen of een lampje aan of uit is; al is dat veel minder leuk dan met echte lampjes. En pas op: met pen en papier vergis je je snel. Handiger is het met speelkaarten te doen; switchen is de kaart omdraaien.

Lights out geeft je urenlang speelplezier.

Het tijdschrift Pythagoras heeft in nr. 5, april 2008 een artikel aan een soortgelijk spel gewijd: **Totaal Geflipt**.