

# Thema 5

# Cohort 2023

## IT Expert en Allround

Versie: 1  
juni 2023



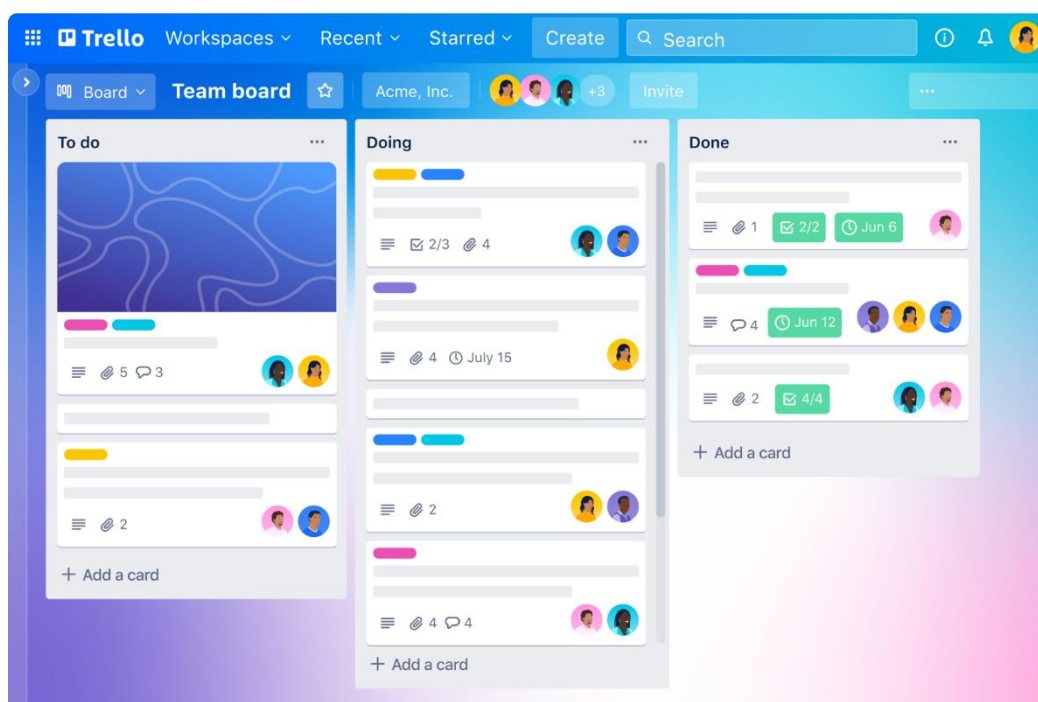
```
// name: 68 // name:
driver.findElement(By.xpath("//input[@id='MainContent_txtHomePhone']")).sendKeys("1234567890")
// email: 70 // email:
driver.findElement(By.cssSelector("#MainContent_txtPassword")).sendKeys("Pro-pno-pr")
// Verify Password: 72 // Verify Password:
driver.findElement(By.name("ctl00$MainContent$txtVerifyPassword")).sendKeys("likead")
```

## Inhoud

Batching & Scripting .....	1
Plannen.....	2
Inleiding .....	4
Computersysteem .....	4
Command Prompt.....	4
Bestanden en Extensies.....	5
Directory structuur.....	6
Nog even over Dir.....	6
Werken met commando's .....	7
Commando's uitvoeren .....	7
Ping .....	7
Bestanden en mappen.....	8
Batching .....	9
Maak een batchbestand .....	9
Eenvoudige Back-up batch .....	10
Uitgebreide Back-up batch .....	10
Maken van Windows Scripts VBS.....	11
PowerShell .....	12

## Plannen

Lees dit document goed door en verdeel dit thema in logische stukken. Maak voor elk van deze stukken een stap aan in je planning. Noteer de logische stappen even op een kladje. Zet vervolgens alle logische stappen in Trello als uitvoerbare taken. Trello planning gemaakt? Start aan de opdrachten en laat bij afronding van dit thema je Trello bord zien.





# Inleiding

Op elke computer staat een besturingssysteem, dit zorgt er voor dat een gebruiker met een computer kan “werken”. Dit is software die met de hardware van de computer communiceert. Dat noemen we dus een besturingssysteem of Operating System (OS) het controleert middels de kernel de hardware en levert een omgeving waarin programma’s kunnen “draaien”.

## Computersysteem

Wanneer men over een computersysteem spreekt, moet men een onderscheid maken tussen de hardware en de software. Hardware heeft betrekking op de fysieke componenten van de computer, bijvoorbeeld het toetsenbord, de muis en de monitor. Software, aan de andere kant, slaat dan meer op programma’s die een set van instructies bevatten, die op hun beurt geschreven zijn om specifieke taken uit te voeren op de computer.

Voordat Windows bestond, zo rond 1981, had Microsoft een OS dat MS DOS heette. DOS staat voor Disk Operating System, dit was niet met de muis te besturen maar een tekst en commando georiënteerd systeem. Dus je type op de “Prompt” een commando en de computer voerde dat commando uit. In Windows heb je nog steeds deze Command Prompt (of Opdracht prompt).

## Command Prompt

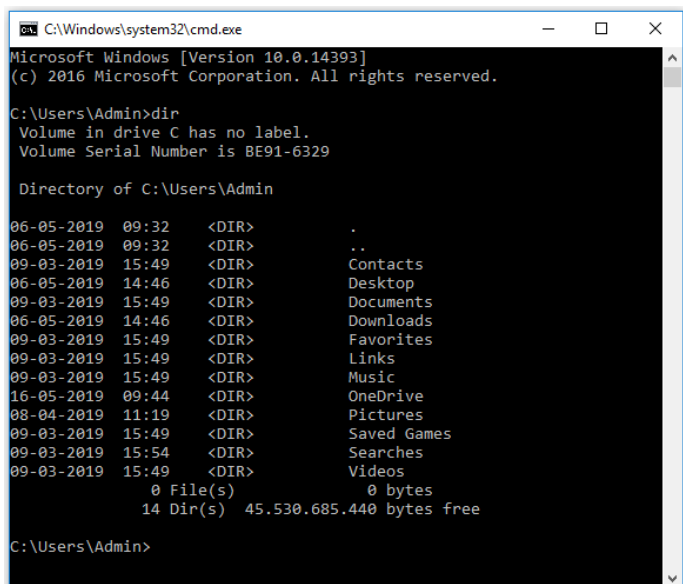
De command prompt, soms ook wel de DOS prompt genoemd, begint altijd met de home folder van de gebruiker.

C:\USERS\NAAM>

En de achtergrond kleur is meestal zwart.

Zoals gezegd moeten alle commando’s ingetikt worden op de prompt, die staat daar te “knipperen” met \_ om aan te tonen dat hij op invoer van de gebruiker wacht. Als eenmaal de commando’s ingetikt zijn, moet je op enter drukken zodat de computer de ingetikte instructies kan uitvoeren.

Veel studenten weten niet wat ze in deze omgeving moeten doen - omdat ze er nooit mee hebben gewerkt. Dat gaan we in dit thema dus veranderen.



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Admin>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 8E91-6329

Directory of C:\Users\Admin

06-05-2019  09:32    <DIR>          .
06-05-2019  09:32    <DIR>          ..
09-03-2019  15:49    <DIR>          Contacts
06-05-2019  14:46    <DIR>          Desktop
09-03-2019  15:49    <DIR>          Documents
06-05-2019  14:46    <DIR>          Downloads
09-03-2019  15:49    <DIR>          Favorites
09-03-2019  15:49    <DIR>          Links
09-03-2019  15:49    <DIR>          Music
16-05-2019  09:44    <DIR>          OneDrive
08-04-2019  11:19    <DIR>          Pictures
09-03-2019  15:49    <DIR>          Saved Games
09-03-2019  15:54    <DIR>          Searches
09-03-2019  15:49    <DIR>          Videos
               0 File(s)              0 bytes
               14 Dir(s)  45.530.685.440 bytes free

C:\Users\Admin>
  
```

# Bestanden en Extensies

Op je laptop wordt veel data verwerkt. Die data wordt gemaakt en opgeslagen door wij mensen en afgehandeld door geschreven programma's. Al deze data worden opgeslagen in bestanden. We onderscheiden de verschillende type bestanden via een extensie. We kennen twee type bestanden;

- Programmabestanden: verzameling van instructies
- Gegevensbestanden: verzameling van gegevens

Een bestand ziet er als volgt uit: "*naam.extensie*"

**naam:** Een naam kan zowel alfanumerieke (a-z, A-Z), numerieke (0 -9) als enkele speciale karakters (@ ! # \$& ( ) - \_ { }) bevatten.

**. (punt):** dit is nodig om de bestandsnaam te onderscheiden van z'n extensie

**extensie:** bestaat uit 3 tekens. Deze duidt aan om welk soort bestand het gaat.

Hieronder vind je enkele voorbeelden:

<b>naam.exe</b>	toepassing die rechtstreeks vanuit de command prompt uitvoerbaar is.
<b>naam.sys</b>	systeembestanden, nodig om de computer op te starten.
<b>naam.txt</b>	een tekstdocument gemaakt in een tekstverwerker.
<b>naam.inf</b>	stuurprogramma, nodig voor de installatie en goede werking van hardware.
<b>naam.bat</b>	een batch file welke een bundel van commando's chronologisch uitvoert op de command prompt.



# Directory structuur

Open eens een CMD venster.  
Wanneer je de inhoud opvraagt van een folder met het standaard commando “dir” zal je waarschijnlijk wel merken dat er bovenaan altijd een ‘.’ en ook een ‘..’ staat. Het “enkele puntje” wijst op de huidige directory, de “dubbele punt” staat voor de bovenliggende folder (parent-directory).

Bestanden staan georganiseerd op een opslagmedium staan in een bestandsstructuur.

Je kan het eigenlijk zien als een omgekeerde boom (tree). De root van de bestandsstructuur staat aan top, je kunt dit zien als de wortel van de boom. Dit is de hoogste directory en wordt in naast gelegen voorbeeld aangeduid met ‘C:\’ (backslash). Een directory is een map/folder . In zo’n directory kunnen bestanden en meer directories staan. Die onderliggende directories kunnen op hun beurt opnieuw bestanden en directories bevatten.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Admin>tree
Folder PATH listing
Volume serial number is 00000013 BE91:6329
C:.
├── Contacts
├── Desktop
│   ├── intakes print dumps
│   │   └── 2019-4-8
├── Documents
├── Downloads
├── Favorites
│   └── Links
├── Links
├── Music
├── OneDrive
├── Pictures
│   ├── Camera Roll
│   └── Saved Pictures
├── Saved Games
├── Searches
└── Videos

C:\Users\Admin>
  
```

## Nog even over Dir

Syntax: Dir /? (met Syntax bedoelen we hoe je iets “schrijft” - de Syntaxis beschrijft de zinsbouw)  
De slash noemen we een switch. Je kunt achter DIR heel veel switches specificeren.

Zoals bijvoorbeeld /p - dit pauzeert de output iedere keer dat een heel scherm aan informatie is gegeven. De cli wacht dan op input van de gebruiker om de resterende output te weergeven.

Daarnaast hebben we ook de ? dit is een wildcard. Wildcards vertegenwoordigen willekeurige tekens(\* en ?). Deze wildcards kunnen gebruikt worden als je bijvoorbeeld een bestand moet zoeken waarvan je de naam niet precies kent of als je een bewerking wil uitvoeren op meerdere bestanden tegelijk.

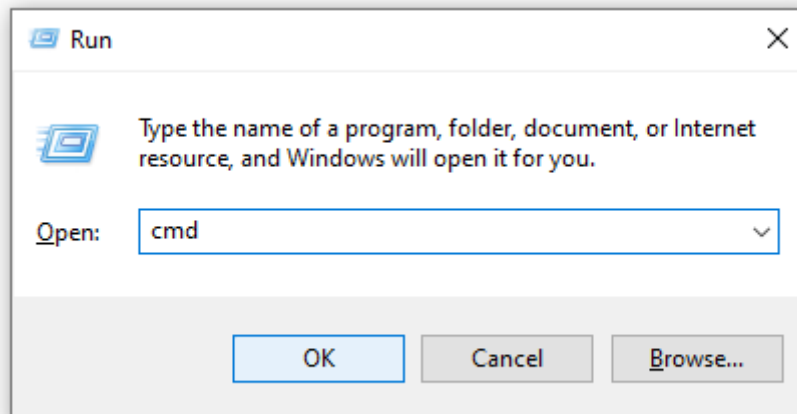
- \*        geen, één of meerdere karakters
- ?        staat voor één karakter

“dir \*.bat” laat alle bestanden zien die eindigen op .bat, dit is heel handig als je iets zoekt.  
“dir ?ens.doc” laat alle bestanden zien met een naam van vier letters die eindigend op *ens* met de extensie .doc. Dus bijvoorbeeld jens.doc, hens.doc, lens.doc enzovoort.

## Werken met commando's

We gaan nu oefenen met de command line van Windows, start de Windows virtuele machine die je eerder gemaakt hebt. Zoek en start in Windows de Command Prompt (of Opdracht prompt) op.

**Tip:** Windowstoets+R geeft je een "Run Enviroment" waarmee je snel programma's en systeemtools kan starten.



## Commando's uitvoeren

Voer onderstaande commando's uit en reflecteer wat deze commando's nu precies doen:

<code>dir \</code>	<code>start</code>	<code>cd \</code>
<code>dir /?</code>	<code>md text</code>	<code>Mkdir test</code>
<code>help /?</code>	<code>rd text</code>	<code>copy \test "spatie" \users\"gebruikersnaam"\desktop</code>
<code>help dir</code>	<code>cls</code>	<code>del \test</code>

## Ping

Vervolgens typ in je command prompt: "ping 127.0.0.1". Pingen is een manier om te testen of een netwerk locatie beschikbaar is. Met het IP adres achter het ping commando beschrijf je waar naar toe je een ping wilt versturen. Als het goed is gegaan krijg je een ping (echo) terug.

Met het 127.0.0.1 IP adres achter ping, ping je altijd jezelf, ongeacht welke IP adressering je hebt gekregen of zelf hebt ingesteld. Het IP adres 127.0.0.1 is het localhost IP adres. Hiermee kan er bepaald worden of de netwerkkaart zich laat pingen, soms werkt dat niet. Dan houdt de firewall het tegen. Het commando "ping ::1" is eveneens een ping naar de localhost, alleen dan op IPv6 in plaats van IPv4 - over IP adressen wordt meer gesproken tijdens het vak datacommunicatie.



## Bestanden en mappen

Als het goed is staat nog steeds je CMD open met een knipperend streepje (cursor) achter C:\Users\"Naam":>\_ (Waar op de plaats "Naam" je eigen ingelogde user staat)

Kijk met het "dir" commando wat er in je "c:\users\naam" staat en hoeveel Files en Directories er staan. Maak hierin via het "mkdir" commando een directory BAT aan.

- Kijk met het "dir" commando of dit bestand is aangemaakt.
- Navigeer naar BAT via het "cd" commando (zie je dat de prompt is veranderd?)
- Maak hier in een directory met de naam ICT.
- Navigeer nu terug naar C:\Users\Naam:>\_
- Type eens de volgende commando "tree". Zie je ook de net gemaakte namen?
- Druk eens op de F7 toets - wat zie je nu?

Het mapje wat nu is aangemaakt gaan we later vullen met batch bestanden. Voordat we daarmee bezig gaan, kijken we nog even naar het commando dir.

Zoals al eerder beschreven bestaat een commando soms uit meerdere delen. Een commando met zijn opties of parameters, zorgt er voor dat het commando beter of anders zijn werk doet. Het dir commando kent ook nog wat toevoegingen. Zoals "dir /s" hierdoor zie je de inhoud van alle sub directories. Dus ook de inhoud van BAT en ICT hoewel we ons bevinden in de User directory.

Zo zijn er meer opties. Onderstaande commando's ga je uitproberen - reflecteer wat het doet.

*(Typ eerst CLS)*

```
dir /s
dir *.*
dir *.
dir *.exe (vul ook eens een andere extensie in)
dir *.exe /s
dir *.exe /s /p
dir *.* /s
dir *.* /s /p
```



Stel je voor; je wilt alle .txt bestanden van je C:\ zien? Probeer eens met alles wat je nu hebt gezien of je daar uit komt.

- Welk commando string heb je verzonnen en werkte voor jou?



## Batching

Een batchbestand bevat een reeks commando's en wordt doorgaans geschreven om taken die regelmatig uitgevoerd worden te automatiseren. In plaats van dezelfde commando's steeds opnieuw te moeten typen kun je simpelweg de naam van het batchbestand intikken of dubbelklikken op het batchbestand. Het schrijven van een batchbestand is gemakkelijker dan het lijkt. Het moeilijkste is ervoor te zorgen dat alles in de juiste volgorde gebeurt. Goedgeschreven batchbestanden kunnen je op de lange termijn een hoop tijd besparen, vooral in het geval van steeds terugkerende taken

In Windows kan je gebruik maken van je kladblok applicatie om een batchbestand te maken. Je schrijft het en slaat dit vervolgens op als batchbestand. Dit doe je middels Save As (Opslaan als) Save as Type: kies dan All Files (Alle bestanden) De naam van je Batchbestand en eindig op .bat (of .cmd) Dus bijvoorbeeld: testbestand.bat

Batchbestanden voeren reeksen van commando's achter elkaar uit (van boven naar beneden), en die commando's die je kunt beschrijven kun je dus vaak ook op de prompt gebruiken. Hieronder nog een aantal handig commando's welke je zou kunnen toevoegen aan een Batch.

ECHO	: geeft tekst op het scherm weer
@ECHO OFF	: verbergt output die wordt gegenereerd
START "calc"	: opent een gedefinieerd standaardprogramma
REM	: remark, commentaar regel.
XCOPY	: krachtigere vorm van het COPY commando.
PAUSE	: je CMD wacht op input om door te gaan.
TITLE	: past de titel van het CMD venster aan.
FOR / IN / DO	: met dit commando kun je loops (lussen) uitvoeren met betrekking tot specifieke bestanden.

Naast deze opties zijn de gangbare commando's van het CMD te gebruiken.

## Maak een batchbestand

Schrijf een programma om drie mappen aan te maken. Een van de gemakkelijkste manieren om te leren hoe je batchbestanden kunt maken is om je eerst op eenvoudige taken te richten.

Start Notepad en type de volgende twee regels:

```
md map1
md map2
md map3
```

Sla dit op onder de naam: MAAK.BAT in de BAT directory die je in de voorgaande opdracht gemaakt had. Om te testen of het is gelukt ga je via het CMD navigeren naar de map BAT en type je gewoon: MAAK. Daarna typ je dir - zie je de mappen staan?

## Eenvoudige Back-up batch

We gaan nu een eenvoudig back-up programma schrijven. We gaan het zo schrijven dat het batchbestand meerdere keren uitgevoerd kan worden (bijvoorbeeld elke dag van de week). Met het commando XCOPY kun je een batchscript schrijven dat bestanden uit bepaalde mappen naar een back-up map kopieert, waarbij alleen de bestanden overschreven worden die sinds de laatste keer kopiëren veranderd zijn. Dit noemen wij incrementeel kopiëren.

Open een nieuwe Notepad venster en typ:

```
@ECHO OFF
XCOPY c:\origineel c:\backup /m /e /y
```

Sla het op als backup1.bat

Met bovenstaande batch kopieer je bestanden uit de map "origineel" naar de map "backup." Je kunt de paden van de mappen aanpassen naar eigen inzicht. De parameter */m* geeft aan dat alleen bijgewerkte bestanden gekopieerd zullen worden, */e* geeft aan dat alle submappen in de aangegeven map gekopieerd zullen worden en */y* zorgt ervoor dat er een bericht ter bevestiging verschijnt elke keer dat een bestand overgeschreven wordt. **LET OP:** als je origineel en backup laat staan moeten deze mappen wel bestaan op je C:\!

## Uitgebreide Back-up batch

De bestanden van de ene map naar de andere kopiëren is gelukt, maar wat als je tegelijkertijd de bestanden ook wilt ordenen? Daarvoor kun je een "loop" creëren middels FOR, IN en DO. Je kunt deze onderdelen zo opbouwen om aan te geven waar een bestand naartoe gekopieerd moet worden afhankelijk van de extensie ervan. We gaan het script eveneens voorzien van commentaar zodat we in de toekomst terug kunnen kijken naar dit script en direct weer weten hoe het script werkt. Typ onderstaande over in een nieuwe batchfile.

```
@ECHO OFF
cd c:\bronmap
REM bovenstaande is de map van waaruit wij willen gaan backuppen.
FOR %%f IN (*.docx *.txt) DO XCOPY c:\bronmap\%%f c:\documentenbackup /m /y
REM deze FOR regel voert een kopie uit van alle bestanden die eindigen op .docx of .txt –
zo worden vervolgens verplaatst naar de documentenbackup folder.
FOR %%f IN (*.bmp *.jpg *.png) DO XCOPY c:\bronmap\%%f c:\afbeeldingenbackup /m /y
REM deze FOR regel voert een kopie uit van alle bestanden die eindigen op .bmp, .png
en .jpg – ze worden vervolgens verplaatst naar de afbeeldingenbackup folder.
```

Sla dit batchbestand op onder de naam backup2.bat. Voer het vervolgens uit. **LET OP,** je moet wel de genoemde map locaties hebben en je bronmap vullen met de aangegeven bestandstypes, anders werkt het natuurlijk niet.

## Maken van Windows Scripts VBS

Je hebt al geleerd om een batch programma's te maken - nu gaan we kijken naar VBS scripts. Dit is een scripttaal, ontwikkeld door Microsoft. De taal is een afgeleide van Visual Basic (VB). Met deze scripttaal kunnen we krachtigere scripts schrijven dan dat Batch dit kan. We gaan een paar scripts schrijven. Schrijf onderstaande scripts elk in een eigen notepad/kladblok venster:

```
WScript.echo "Hallo gebruiker"
WScript.echo "We zien wat je doet, we houden je in de gaten"
Wscript.quit
```

Sla dit op onder de naam groet1.vbs en plaats het op je bureaublad. Vervolgens kan je met de muis het scriptje starten middels dubbelklik.

Nu is de vorige "groet" vrij onpersoonlijk - we maken daarom een tweede groet VBS.

```
Set wshShell = CreateObject("WScript.Shell")
strUserName = wshShell.ExpandEnvironmentStrings("%username%")
WScript.echo "Geachte " & strUserName
WScript.echo "Namens de AIVD deel ik u mede dat u wordt gemonitord in verband met een vermoede computervredebreuk bij de Amerikaanse ambassade."
Wscript.quit
```

Sla je script op onder de naam groet2.vbs. Test dit script eveneens. Werkt het? Dan maken we nog een laatste VBS script.

Dit derde script maakt een teller pop-up. Met als functie; om irritant te zijn.

```
Wscript.echo "Hoeveel keer kunt up dit venster weg klikken?"
teller = 1
For teller = 1 to 1000
  Wscript.echo teller
next
Wscript.echo "Heeft u het bijgehouden, of was het toch wel handig dat we meetelden?"
Wscript.quit
```

Sla dit bestand eveneens op als VBS script met naamgeving naar keuze. Test vervolgens je geschreven VBS bestand. Werkt het? VBS is uitgebreider - dat merk je aan alleen al het grafische effect. Je kan er natuurlijk veel meer mee dan dat je nu hebt gezien, maar je gemaakte scripts geven je een inkijkje in wat VBS ons kan bieden. Kijk eens naar voorbeeld VBS scripts op het internet mocht je nog diepgaandere scripts ervaren en eventueel zelf zou willen maken.



## PowerShell

De CMD heb je nu wel gezien, maar er bestaat ook een Windows Powershell. Dit lijkt erg op de CMD, maar zoals de naam al aangeeft heeft deze nog meer “power”. Zoek en start maar eens de Windows Powershell op (met administrator rechten). De achtergrond kleur is meestal blauw en de prompt ziet er uit als;

```
PS C:\WINDOWS\system32>
```

Hier kun je ook de commando's van de command prompt gebruiken dus bijvoorbeeld: dir, maar het kan nog korter, probeer eens: /s.

LS is eigenlijk een Linux/GNU commando. De PowerShell is een afgeleide van de Linux terminal. Hiermee probeert Microsoft aansluiting te vinden bij de Linux gebruikers - ook is de Linux terminal krachtiger dan dat de CMD was/is. De bijkomstigheid is dan ook dat de PowerShell meer kan betekenen voor de Windows systeembeheerder en gebruikers.

Typ eens onderstaande commando's in de PowerShell:

<b>Get-Help</b>	<b>Get-date</b>	<b>Get-NetAdapter</b>
<b>Get-Process</b>	\$today = Get-Date \$newDate = \$today.AddDays(3) Set-Date \$newDate	Disable-NetAdapter Ethernet0
<b>Get-Command</b>	\$today = Get-Date \$pastDate = \$today.AddDays(-3) Set-Date \$pastDate	Enable-NetAdapter Ethernet0
<b>Get-NetIPAddress</b>		Rename-NetAdapter -Name "Ethernet0" -NewName "Ethernet"

Tot slot typ eens “history” in je PowerShell - dat is je geschiedenis van uitgevoerde commando's. Handig wanneer je terug wilt kijken wat je hebt uitgevoerd. Tot zover een kennismaking met CLI werkzaamheden in Windows. Je zult nog vaak in het CMD en/of PowerShell nodig hebben in de loop van je opleiding en/of je beroep.

**Alle opdrachten gedaan? Laat de opdrachten nakijken door je docent**

