

Appel 2.0 — plan na het gesprek met Dani

Bron: het gesprek van Jamal en Dani op 7-9-2026 (ingesproken in de terminal), de wensenlijst van 5-9, en research in 4 sporen (leerwetenschap, handschrift, Classroom-meldingen, UX + printen).

Status: voorstel. Nog niets gebouwd. Jamal keurt eerst de punten goed.

1. De kern in één zin

Appel is straks geen tweede school meer. Appel traint Dani naar zijn eerstvolgende toets, met precies de stof die voor die toets telt. De rest van de inhoud blijft bestaan, maar komt alleen naar voren als Dani ermee bezig is.

2. Wat jullie zeiden (puntenlijst om te checken)

Per punt: wat ik hoorde, en wat er al staat. Klopt iets niet, zeg het nummer.

NR	WAT DANI EN JAMAL WILLEN	WAT ER NU AL IS
1	Geen dubbel werk. Niet op school stof krijgen en dan in Appel nog eens hetzelfde doen.	Appel biedt nu alle paragrafen, podcasts en cirkels aan. Dat voelt als een tweede lespakket.
2	Alles draait om de eerstvolgende toets. Is de toets 3 paragrafen, dan gaat het alleen daarover. Is het de toetsweek, dan gaat het volledig daarover.	toetsplan.json heeft per vak de eerstvolgende toets met datum en stof (bijv. Duits Kapitel 1 op 25-9, Frans leestoets Unité 1 op 30-9). Dit wordt de ruggengraat.
3	Bestaande inhoud blijft , maar alleen zichtbaar als Dani met die stof bezig is.	Podcasts, cirkels, begrijpend lezen, bijspijker: allemaal aanwezig. Nu staan ze als 16 tegels naast elkaar.
4	Dagstart 's ochtends vertelt alles wat vandaag van Dani verwacht wordt. Is er een toets vandaag: vóór school nog een oefentoets.	Dagstart draait om 04:45 (gesproken + agenda-plaatje). Kent nog geen echte toetsdata en geen koppeling naar een oefentoets.
5	Oefentoetsen = de officiële Toets-Mij-toetsen over precies de paragrafen van de toets. Dezelfde toets mag vaker: vraagvolgorde husselen en bij meerkeuze de A/B/C/D husselen.	Beide hussels zijn gebouwd (opties op 5-9, vraagvolgorde met leesblok-bescherming daarna). Toets-Mij-toetsen: 15 stuks per maand toe te klikken, volgende ronde 13-9.
6	Na school: één overzicht. "Dani, je bent klaar met school. Dit moet je vandaag doen." Huiswerk plus leren voor toetsen. Hoorbaar én zichtbaar, want Dani houdt van structuur.	Er is een morgen-kaart op de voordeur en een planning-pagina. Er is nog geen "thuiskomst"-moment.
7	Huiswerk-foto's zijn onleesbaar. Vraag: is die stap nodig voor het doel (beter scoren op toetsen)?	Nakijk via Gemini. Handschrift-fouten: y/g/q/9, n/m. Wiskunde-nakijk deels verbeterd op 7-9 (9/16 naar 10/16).
8	Sparren wordt simpel. "Ik ben bij Frans, blz 25, opdracht 3, ik snap het niet." Appel legt uit en helpt.	Sparren bestaat (spraak, foto-lezen). Vergt dat Appel weet wat er op blz 25 staat: Frans paginanummers zijn nog niet compleet (boek-röntgen open).
9	Classroom vaker scrapen , meerdere keren per dag. Bij een mail-melding meteen scrapen, of de mail zelf scrapen.	Nu 3x per dag (7:30, 13:00, 19:00). De mededelingen komen al uit de schoolmail.
10	Mededelingen met klikbare link naar het echte Classroom-bericht, zodat Jamal meteen kan lezen en handelen.	Mededeling toont alleen titel en tekst. De link uit de mail wordt niet bewaard.
11	Succesvol Leren opnieuw, stap voor stap (advies Larissa: na de introductieweek). Documenten met één klik printen op de thuisprinter. Afvinken per onderdeel. Foto's van schema's en bomen uploaden voor beoordeling volgens de methode.	Herontwerp van 7-9 heeft: voortgang, afvinken, één speler, blad-beoordeling met Larissa's checklist. Printen ontbreekt. Thuisprinter: Brother HL-L2400DWE (netwerk), bekend op de MacBook, niet op Dani's laptop.

NR	WAT DANI EN JAMAL WILLEN	WAT ER NU AL IS
12	Digitaal maken wat Dani al kan. Heeft hij een schema meerdere keren goed gemaakt, dan maakt Appel het voortaan digitaal voor hem (zoals de helikopterview).	Helikopterview bestaat digitaal. Er is nog geen teller "x keer goed" per techniek.
13	Nieuw adres: appel2.haartips.nl. Geen verwarring, oude data blijft.	Alleen appel.haartips.nl bestaat in nginx. Backend en data zijn los van de voorkant, dus een tweede voorkant op dezelfde data is haalbaar.

3. Research (4 sporen)

Spoor 1 — Wat de leerwetenschap zegt over trainen naar een toets

Wat de bronnen zeggen

- Oefentoetsen doen werkt veel beter dan herlezen. Na een week onthield de groep die drie keer een oefentoets deed 61 procent, de groep die vier keer herlas 40 procent. Herlezen voelt goed, maar houdt niet. Bron: https://learninglab.psych.purdue.edu/downloads/2006/2006_Roediger_Karpicke_PsychSci.pdf
- Ook wat je al weet moet je blijven ophalen. Dat verdubbelde wat er na een week nog over was. Nog eens herlezen van gekende stof hielp niets. Bron: https://learninglab.psych.purdue.edu/downloads/2007/2007_Karpicke_Roediger_JML.pdf
- De beste tussenpauze is ongeveer 20 procent van de tijd tot de toets. Toets over 7 dagen: elke dag herhalen. Toets over 3 weken: om de 3 tot 4 dagen. Goed verdeeld gaf 64 procent meer resultaat dan alles op één dag. Bron: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED505660.pdf>
- "Successive relearning": per sessie elk begrip 3 keer goed ophalen, dan pas klaar. Twee sessies per week, zes sessies in drie weken. Resultaat: ruim een heel cijferpunt hoger en veel minder vergeten. De oefentijd per sessie wordt snel korter. Werkt alleen als de app de planning doet, niet het kind zelf. Bron: <https://www.apa.org/pubs/journals/features/stl-0000024.pdf>
- Wijze Lessen (Surma): vier keer 15 minuten geeft meer leerwinst dan één uur. Laatste oefening minimaal twee dagen vóór de toets. Bron: <https://te-learning.nl/spread-oefening-met-leerstof-dankzij-leer technologie-over-de-tijd-wijze-lessen/>
- Huiswerk uit het werkboek: klein effect in de onderbouw. Het werkt alleen als het kort is, vaak, over bekende stof en met nabespreking. Bronnen: <https://www.kennisrotonde.nl/vraag-en-antwoord/effect-huiswerk-op-leerrendement-en-schoolprestaties-en> <https://teacherhead.com/2012/10/21/homework-what-does-the-hattie-research-actually-say/>
- Dezelfde vraag herhalen leert het antwoord, niet de stof. Drie verschillende vragen over één begrip gaven betere resultaten op nieuwe vragen. Bron: [https://static1.squarespace.com/static/5c8baca1e5f7d136349ea789/t/5e739a3d46338e7dec37aaf6/1584634429337/Butler+et+al+2017.p](https://static1.squarespace.com/static/5c8baca1e5f7d136349ea789/t/5e739a3d46338e7dec37aaf6/1584634429337/Butler+et+al+2017.pdf)
- Feedback na de hele ronde werkt beter dan direct na elke vraag (70 tegen 60 procent goed). Zonder feedback: 51 procent. Bron: https://learninglab.psych.purdue.edu/downloads/2007/2007_Butler_Karpicke_Roediger_JEPA.pdf
- Bij fout eerst een klein hintje, niet het antwoord. Sterke hints geven een schijn van kennen. Bron: <https://www.retrievalpractice.org/strategies/scaffold-retrieval-practice>
- Meerkeuze alleen is zwak. Korte open vragen (zelf typen of zeggen) geven het echte leereffect. Bron: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2018.02412/full>
- Over het husselen van A/B/C/D is geen leer-onderzoek gevonden, alleen over toetsbeveiliging. Het is dus nuttig tegen gokken, maar geen leermiddel op zich.
- Dag-ritme: geen bewijs voor een vaste concentratiegrens van 10 tot 15 minuten. Opgelegde pauzes (pomodoro) gaven geen betere prestaties. Stoppen op "3 keer goed" werkt beter dan stoppen op de klok. Bronnen: <https://www.kennisrotonde.nl/vraag-en-antwoord/docentstrategieen-voor-betere-concentratie-bij-leerlingen> en <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12292963/>

Dus voor Appel

- Toets over 2 tot 3 weken: begin 2 tot 3 weken vooraf, twee sessies per week, om de 3 tot 4 dagen, elk begrip 3 keer goed per sessie. Laatste sessie 2 dagen vóór de toets. Appel plant dit, Dani hoeft niets te bedenken.
- Werkboek-huiswerk niet dubbel doen. School geeft het op, Appel toont het alleen als afvinkitem.
- Oefentoetsen: eerst de officiële Toets-Mij-toets met husselen. Daarna dezelfde stof als korte open vragen (typen of inspreken). Per begrip 2 tot 3 vraag-varianten roteren.
- Feedback na de ronde, niet per vraag, met korte uitleg. Bij fout eerst één klein hintje.
- Alleen de toets-paragrafen, maar door elkaar gemengd. Eén op vier vragen is een "leg uit waarom"-vraag.
- Ochtend: 3 tot 5 minuten dagstart plus 5 snelle ophaalvragen. Geen zware sessie vóór 8 uur. Na school één blok van 20 tot 30 minuten,

stoppen als het 3 keer goed is.

- Na de toets komt de stof na ongeveer 3 weken nog één keer terug. Zo bouwt Appel al aan de toetsweek.

Spoor 2 — Handschrift nakijken: nodig of niet?

Wat de bronnen zeggen

- De beste herkenning van handschrift komt van de grote vision-modellen, niet van klassieke OCR. Op nette volwassen teksten zit de fout rond 1 tot 1,5 procent (GPT-5, Claude Opus, Gemini 3). Bij haastig schrift loopt dat op naar 6 tot 12 procent. Bron: <https://www.codesota.com/ocr/best-for-handwriting>
- Op kinderhandschrift met wiskunde is het nog niet goed genoeg zonder speciale training ("performance without fine-tuning remains inadequate"). Bron: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-64315-6_28
- Bij het nakijken van handgeschreven wiskunde (3.945 inzendingen) was 88 procent van de transcripties bruikbaar. Fouten zaten vooral bij geneste breuken, doorgestreept werk en slordig schrift. Een apart vak voor het eindantwoord hielp. Bron: <https://arxiv.org/html/2603.00895>
- Azure Document Intelligence kent geen Nederlands handschrift. Mathpix (wiskunde) kost 0,002 dollar per afbeelding. Bronnen: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/ai-services/document-intelligence/language-support/ocr?view=doc-intel-4.0.0> en <https://mathpix.com/pricing/api>
- Toets-Mij en Noordhoff kijken geen handschrift na. Zij laten de leerling digitaal antwoorden en kijken dat automatisch na. Photomath laat de gebruiker de herkende opgave eerst corrigeren. Bronnen: <https://www.toets-mij.nl/> en <https://support.google.com/photomath/answer/14333327?hl=en>
- Ruitjespapier, donkere pen, daglicht: geen bron gevonden die dit meet. Logisch, maar niet bewezen.

Dus voor Appel

- Handgeschreven huiswerk nakijken is niet nodig voor het doel "beter scoren op toetsen".
- Beste route: Dani beantwoordt in Appel zelf (digitale oefenvragen per paragraaf en de officiële oefentoetsen). Dat is precies wat het doel is: zelf oefenen op toetsniveau.
- Opstap: eindantwoorden intypen of inspreken, Appel kijkt na. Geen foto nodig.
- Foto blijft alleen als noodknop: "deze ene som snap ik niet". Dan altijd twee stappen: eerst de transcriptie tonen, Dani bevestigt, dan pas nakijken. Voor wiskunde kan Mathpix als aparte stap.
- Let op: bij het Succesvol-Leren-deel (bomen, matrixen, schema's) blijft de foto wel zinvol. Daar gaat het om de vorm van het schema, niet om lezen van kleine letters.

Spoor 3 — Classroom-wijzigingen binnen minuten in Appel

Wat de bronnen zeggen

- De officiële Classroom push-meldingen (Pub/Sub) bestaan alleen voor opdrachten en klaslijsten, niet voor mededelingen of materiaal. Ze eisen de docent-scope. Voor een leerlingaccount werkt dit vrijwel zeker niet. Bron: <https://developers.google.com/workspace/classroom/guides/push-notifications>
- De Classroom-API pollen als leerling kan technisch (scopes voor eigen opdrachten, mededelingen, materiaal), maar Google blokkeert sinds oktober 2023 elke niet-goedgekeurde app voor gebruikers onder 18. Alleen de school-admin kan de app toestaan. Bron: <https://knowledge.workspace.google.com/admin/getting-started/editions/manage-access-to-unconfigured-third-party-apps-for-users-designated-as-under-18>
- Leerlingen krijgen een mail bij elke nieuwe opdracht, vraag of mededeling (afzender no-reply@classroom.google.com). Bron: <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6141557>
- Een Apps Script op het leerlingaccount zelf (geen externe app, geen admin nodig) mag standaard draaien, tenzij de school het uitzet. Bron: <https://knowledge.workspace.google.com/admin/users/access/turn-apps-script-on-or-off-for-users>
- Gmail-doorsturen naar een eigen adres kan ook, mits de admin doorsturen niet heeft uitgezet. Bron: <https://knowledge.workspace.google.com/admin/gmail/let-users-automatically-forward-their-own-gmail-emails>
- Magister: de deel-link (iCal) geeft alleen titels van agenda-items, geen huiswerk. Geen officiële leerling-API. Bron: <https://service.magister.nl/support/solutions/articles/101000454943-agenda-delen>

Dus voor Appel

- Hoofdroute: een klein Apps Script in Dani's schoolaccount. Elke 1 tot 5 minuten kijkt het naar nieuwe Classroom-mails en stuurt de link en de tekst naar onze server. Onze server scrapet dan alleen die ene cursus. Vertraging: 1 tot 5 minuten. Geen school-admin nodig. Eenmalig: Dani logt in op script.google.com en plakt het script (10 minuten werk, met Jamal erbij).
- Terugval 1: Gmail-filter dat Classroom-mails doorstuurt naar een eigen mailbox die wij lezen.

- Terugval 2: de bestaande bot-browser elke 15 minuten tussen 8:00 en 21:00 een goedkope "is er iets veranderd"-check laten doen (hash van de Nog-doen-pagina), pas bij verandering een volle scrape.
- Bonus: één keer aan de school vragen of ze onze app als vertrouwd willen zetten. Dan wordt de nette API-route mogelijk.
- Klikbare link in mededelingen: de link zit in de mail-body (knop "Openen"). De huidige scraper leest alleen de inbox-lijst. Met het Apps Script krijgen we de link er gratis bij.
- Magister blijft handmatig of via de bot-browser. De iCal-link is te mager voor huiswerk.

Spoor 4 — Ontwerp voor een kind dat structuur wil, en printen

Wat de bronnen zeggen

- Tieners (13 tot 17) lezen slechter dan volwassenen, zijn ongeduldig en willen scanbare tekst in kleine blokken. Geen kinderachtige toon, geen kleine letters. Ze leren als ze iets doen (quiz), niet als ze kijken. Bron: <https://www.nngroup.com/articles/usability-of-websites-for-teenagers/>
- Werkgeheugen: realistisch 4 blokjes tegelijk, niet 7. Weinig opties tonen, de rest wegvouwen. Bron: <https://www.uxtigers.com/post/cognitive-load>
- Richtlijn voor plannen en zelfsturing (UDL 6): checklists, vaste sjablonen, zichtbare voortgang, lange doelen opknippen in korte. Bron: <https://udlguidelines.wordpress.com/principle-ii/guideline-6-provide-options-for-executive-functions/>
- Spelelementen werken op de middelbare school het sterkst (meta-analyse 2025, $g = 1,0$), vooral op motivatie van buitenaf. Bron: <https://api.semanticscholar.org/graph/v1/paper/DOL:10.1002/pits.70056?fields=title,abstract,year,venue>
- Streaks: Duolingo meet dat een 7-daagse reeks 3,6 keer vaker tot afmaken leidt, maar een "bevries-dag" motiveert meer dan starre regels. Bron: <https://blog.duolingo.com/how-duolingo-streak-builds-habit>
- Streaks werken averechts als een verloren reeks tot opgeven leidt ("nu is het een verlaten account"). Weekreeksen zijn veiliger. Bron: <https://arxiv.org/abs/2203.16175>
- Khan Academy telt de reeks per week en alleen bij echte vooruitgang, niet bij video kijken. Bron: <https://blog.khanacademy.org/get-motivated-to-learn-with-khan-academy-new-streaks-and-levels-features/>
- Magister To Do toont alleen vandaag en morgen. Google Classroom toont maximaal 5 opdrachten voor de komende 7 dagen. Bronnen: <https://service.magister.nl/support/solutions/articles/101000456091-magister-to-do> en <https://support.google.com/edu/classroom/answer/17231999?hl=en>
- Leren voor een toets: dezelfde uren verdeeld over dagen werkt beter dan alles vlak ervoor. Bron: <https://www.learningscientists.org/blog/2016/7/21-1>
- Dagelijkse gesproken briefing: onder de 10 minuten. Gesproken uitleg met korte steekwoorden op het scherm werkt beter dan dezelfde tekst letterlijk meelesen. Bronnen: <https://www.thepodcasthost.com/planning/podcast-episode-length/> en https://bjorklab.psych.ucla.edu/wp-content/uploads/sites/13/2016/07/YueBjorkBjork2013_redundancy.pdf
- Printer Brother HL-L2400DWE: Wi-Fi, AirPrint, Mopria en IPP. Windows 11 kan er zonder driver naar printen (Mopria/IPP). E-mail-naar-print is voor dit model niet aangetoond. Bronnen: https://support.brother.com/g/b/producttop.aspx?c=eu_ot&lang=en&prod=hl2400dw_eu_as en <https://learn.microsoft.com/en-us/windows/modern-print/windows-ready-print>
- Printer delen via CUPS op de MacBook: `cupsctl --share-printers`. Bron: <https://www.cups.org/doc/sharing.html>

Dus voor Appel

- Eén "Nu doen"-kaart bovenaan. Daaronder maximaal 4 items voor vandaag, afvinken met teller "2 van 4".
- Voortgang per toets als balk, met aftelling "nog 3 dagen".
- Leren voor een toets automatisch in 3 tot 5 blokken van 15 tot 20 minuten over de dagen ervoor. Elk blok is één afvinkbaar item ("Duits Kapitel 1 woorden, blok 2 van 4").
- Dag-kaart als standaard, weekoverzicht als tweede tab.
- Reeks per week (bijvoorbeeld 4 van 5 schooldagen), nooit per dag, geen schuldtaal.
- Dagstart 2 tot 4 minuten, per onderdeel een korte kaart met steekwoorden die meeloopt. Oefentoets apart, zelf te starten.
- Grote letters, geen slepen, niet het woord "kind".
- Printen: een klein print-endpoint op de MacBook (alleen via het thuisnetwerk of Tailscale, met een token). De knop "Print" in Appel stuurt de pdf daarheen. Eén klik, werkt op laptop en telefoon. Terugval: Windows 11 vindt de printer zelf via Mopria, dan werkt de gewone print-knop van de browser.

4. Voorstel: hoe pakken we dit aan

4a. Appel 2.0 op appel2.haartips.nl

- Nieuwe voordeur en nieuwe flow op appel2.haartips.nl. Zelfde backend, zelfde data (toetsplan, planners, cirkels, podcasts, oefentoetsen, voortgang). Niets gaat verloren.
- De oude Appel blijft staan als "bibliotheek": alles wat er nu is, blijft bereikbaar via één knop onderaan in Appel 2.0.
- Voordeel: Dani kan blijven werken in de oude Appel terwijl de nieuwe wordt gebouwd. Pas als jullie zeggen "deze is beter" wisselen we het adres.

4b. De ruggengraat: van toetsplan naar trainingsplan

- Per vak kent Appel de eerstvolgende toets: datum plus de paragrafen (dat staat al in het toetsplan uit de docent-planners).
- Appel maakt daar automatisch een trainingsplan van: blokken van 15 tot 20 minuten, verdeeld over de dagen tot de toets. Twee per week, om de 3 tot 4 dagen, laatste blok 2 dagen vóór de toets.
- Elk blok gebruikt alleen inhoud van die paragrafen: woordtrainer (salami), cirkel-vragen, podcast, oefentoets. De rest blijft onzichtbaar.
- Is de volgende toets de toetsweek, dan is de stof breder en plant Appel meer blokken. Zelfde mechaniek.
- Een blok is klaar als elk begrip 3 keer goed is, niet als de klok om is.

4c. Drie vaste momenten per dag

1. **Dagstart (ochtend).** 2 tot 4 minuten gesproken, met korte kaarten die meelopen. Inhoud: rooster van vandaag, wat er ingeleverd moet worden, toetsen vandaag, het leerblok van vanmiddag. Is er een toets vandaag: knop "Doe nu de oefentoets" (5 tot 10 minuten).
2. **Thuiskomst (na de laatste les).** Eén scherm: "Dani, je bent klaar met school. Dit doe je vandaag." Bovenaan één "Nu doen"-kaart, daaronder maximaal 4 items: huiswerk voor morgen (uit Classroom en de planners), het leerblok van vandaag, eventueel een oefentoets. Afvinken met teller "2 van 4". Ook als gesproken tekst af te spelen. Weekoverzicht als tweede tab, voor de structuur.
3. **Sparren (op elk moment).** Dani zegt: "Frans, bladzijde 25, opdracht 3, ik snap het niet." Appel pakt de tekst van die bladzijde en helpt. Vereist dat Appel per vak de bladzijden kent. Frans is nog niet compleet, dat is een aparte klus (boek-röntgen).

4d. Oefentoetsen

- Basis: de officiële Toets-Mij-toetsen over precies de toets-paragrafen. Husselen van vraagvolgorde en A/B/C/D staat er al.
- Erbij, uit de research: ronde 1 meerkeuze, ronde 2 dezelfde stof als korte open vragen (typen of inspreken). Feedback na de ronde met korte uitleg. Bij fout eerst een klein hintje.
- Blijft het misgaan na meerdere pogingen: Appel stopt de toets en de coach komt tevoorschijn met een andere aanpak (stond al op de lijst van 5-9).
- Op 13-9 kunnen we weer 15 Toets-Mij-toetsen toeklikken. Die kiezen we op basis van de toetsen die het eerst komen.

4e. Huiswerk-foto's: schrappen als standaard

- Handschrift nakijken is niet nodig voor het doel. Geen enkel model is er goed genoeg in, en de professionals doen het ook niet.
- Nieuw: huiswerk uit school is een afvinkitem. Wil Dani het gecheckt hebben, dan typt of spreekt hij de antwoorden in en Appel kijkt na.
- De foto blijft als noodknop voor "deze ene som snap ik niet", altijd met een bevestig-stap: Appel toont wat hij las, Dani zegt "ja" of verbetert.
- Uitzondering: bij Succesvol Leren (bomen, matrixen, schema's) blijft de foto. Daar telt de vorm van het schema, niet het lezen van letters.

4f. Classroom binnen minuten

- Hoofdroute: een klein Apps Script in Dani's schoolaccount. Elke paar minuten kijkt het naar nieuwe Classroom-mails en geeft onze server de link en de tekst door. Onze server scrapet dan alleen die cursus. Geen school-admin nodig. Eenmalig 10 minuten inloggen op script.google.com, samen met Jamal.
- Terugval: de bot-browser elke 15 minuten tussen 8:00 en 21:00 een goedkope "is er iets veranderd"-check laten doen, en pas dan volledig scrapen.
- Mededelingen krijgen de klikbare link naar het echte Classroom-bericht. Die zit in de mail-body, en komt met het Apps Script gratis mee.

4g. Succesvol Leren opnieuw

- Dani begint na de introductieweek bij module 1 en loopt de modules op volgorde na. Afvinken en "waar was ik" bestaan al sinds 7-9.

- Nieuw: knop "Print" bij elk werkblad. Een klein print-endpoint op de MacBook stuurt de pdf naar de Brother. Eén klik, werkt op laptop en telefoon. Terugval: Dani's Windows-laptop de printer zelf laten vinden (Mopria, geen driver nodig).
- Nieuw: teller per techniek. Heeft Dani een schema 3 keer goed gemaakt (beoordeeld met Larissa's checklist), dan biedt Appel het voortaan digitaal aan, zoals de helikopterview.

4h. Vorm en toon

- Grote letters, weinig tegels, geen slepen. Eén "Nu doen"-kaart, maximaal 4 items.
- Voortgang per toets als balk met aftelling "nog 3 dagen".
- Reeks per week (bijvoorbeeld "4 van 5 schooldagen"), nooit per dag, geen schuldtaal.
- Eerst één stil proefje van de nieuwe voordeur laten zien (mockup), pas dan bouwen.

4i. Volgorde (voorstel)

FASE	WAT	WAAROM EERST
0	Skelet appel2.haartips.nl + ruggengraat (toetsplan naar trainingsplan) + thuiskomst-scherm + dagstart gekoppeld aan echte toetsdata	Dit is de kern van "geen dubbel werk". Eerste toets is al 23-9 (wiskunde).
1	Oefentoetsen: ronde 2 open vragen, feedback na de ronde, hintje, coach-ingreep. 13-9: 15 Toets-Mij-toetsen toeklikken	Toetsen 23 t/m 30 september.
2	Classroom Apps Script + klikbare links in mededelingen	Kleine bouw, groot gemak voor Jamal. Vereist 10 minuten met Dani.
3	Succesvol Leren: print-knop + "3 keer goed = digitaal"-teller	Na de introductieweek, als Dani weer bij module 1 begint.
4	Sparren simpel met bladzijden per vak (boek-röntgen Frans afmaken)	Vergt eerst de paginanummers.
5	Huiswerk-foto terugbrengen tot noodknop met bevestig-stap	Kan pas als 0 en 1 staan, anders valt er een gat.

5. Vragen aan Jamal en Dani

1. **Adres.** Appel 2.0 op appel2.haartips.nl, oude Appel blijft als bibliotheek. Akkoord?
2. **Huiswerk-foto.** Akkoord om die als standaard te schrappen (alleen noodknop plus Succesvol-Leren-bladen)?
3. **Thuiskomst-moment.** Hoe wil Dani dat krijgen: alleen als hij Appel opent, of ook een berichtje op zijn telefoon zodra de laatste les klaar is? Voor een berichtje moet Dani één keer "/start" sturen naar de Appel-bot in Telegram.
4. **Apps Script.** Wanneer kunnen Jamal en Dani 10 minuten samen inloggen op script.google.com met het schoolaccount?
5. **Printen.** Het print-endpoint op de MacBook werkt alleen als de MacBook aan staat. Is dat goed, of liever Dani's laptop rechtstreeks aan de printer koppelen (Mopria)?
6. **Reeks per week.** Wil Dani zo'n weekreeks ("4 van 5 schooldagen") of liever helemaal niet?
7. **Volgorde.** Is de volgorde van de fasen goed, of moet iets naar voren?
8. **Blz 12 Frans.** De foto van de leestekst is er nog niet. Die heb ik nodig voor de LIRE-tekst in Appel.