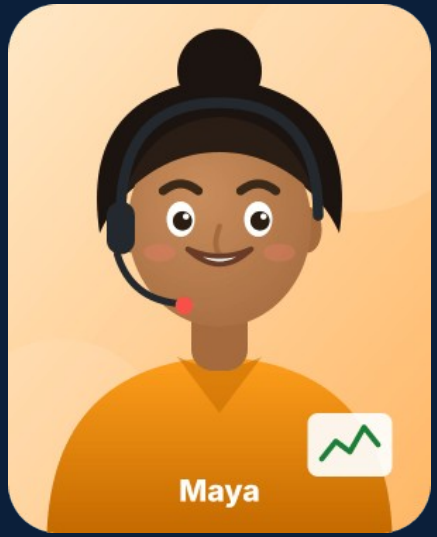
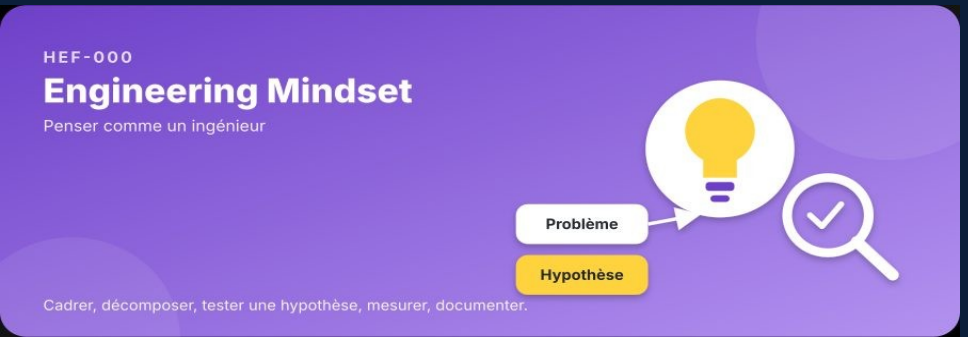
HEF-000 · MISSION 02 / 9

Décomposer pour mieux avancer

Un gros problème fait peur. Dix petits problèmes, on sait les attaquer.



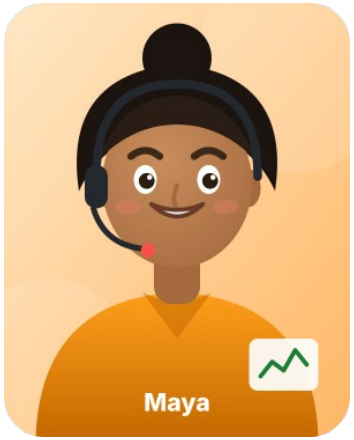


Badge : Découpeur de géants

70 min · débutant

L'histoire

Mercredi. Un message de Léo arrive : **« Je ne peux plus télécharger mon certificat de formation. »**



Kodi, qui a appris à cadrer un problème, sait déjà que c'est un symptôme. Mais l'application a une interface, une API, une base de données, un service de génération de PDF et un stockage de fichiers. Par où commencer ?

> *« Ne regarde pas tout à la fois, dit Sam. Découpe. Suis le chemin que prend la demande, et trouve où ça s'arrête. »*

Dans cette mission, tu apprends à transformer un bloc impressionnant en petites pièces que tu peux examiner une par une.

Ta mission

À la fin, je serai capable de…

1. découper un problème selon des composants, des étapes ou des couches ;
2. expliquer la différence entre *décomposer* et *découper n'importe comment* ;
3. repérer les dépendances entre les morceaux ;
4. choisir le bon niveau de détail ;
5. transformer un découpage en plan d'investigation.

Défi d'échauffement

Défi d'échauffement

Tu dois **organiser une fête d'anniversaire surprise pour 20 personnes**.
En 5 minutes, sans consigne particulière, écris tout ce qu'il faut faire. Ne te soucie pas de l'ordre ni de la qualité.

Ensuite, essaie de regrouper tes idées en 3 ou 4 familles. Comment les as-tu nommées ? Garde ta feuille.

Le concept

Décomposer, c'est quoi ?

Décomposer, c'est séparer un problème en parties assez petites pour être comprises, **sans perdre les liens entre elles**.

Analogie : un puzzle. Si tu jettes les pièces en vrac, tu as beaucoup de petits morceaux mais aucune image. Si tu les tries par bords, par couleurs et par zones, tu avances.

⚠ ***Décomposer n'est pas fragmenter.*** *Fragmenter, c'est couper au hasard et se retrouver avec 50 morceaux sans plan. Décomposer, c'est couper en gardant du sens.*

Quatre façons de découper

Le concept

Quatre façons de découper (suite)

Façon	Question à se poser	Exemple (le certificat)
Par composants	De quelles parties est fait le système ?	Interface, API, base de données, générateur de PDF, stockage
Par processus	Quelles étapes la demande traverse-t-elle ?	Clic → requête → vérification des droits → génération → envoi
Par couches	Quels niveaux empilés ?	Navigateur, application, base de données, serveur
Par questions	Qu'est-ce que je ne sais pas ?	Est-ce que ça échoue pour tout le monde ? Depuis quand ?

Il n'y a pas une seule bonne façon. On choisit celle qui aide à avancer.

Le concept

Les dépendances

Une **dépendance**, c'est quand un morceau a besoin d'un autre pour fonctionner. Exemple : le PDF ne peut pas être généré si on ne sait pas quel utilisateur a réussi quelle formation.

Les dépendances te disent **dans quel ordre** investiguer. Souvent, on commence par les morceaux dont les autres dépendent.

Quel niveau de détail ?

Trop gros : « le système » → on ne sait pas par où commencer. Trop petit : « la ligne 42 du fichier X » → on se perd avant d'avoir compris.

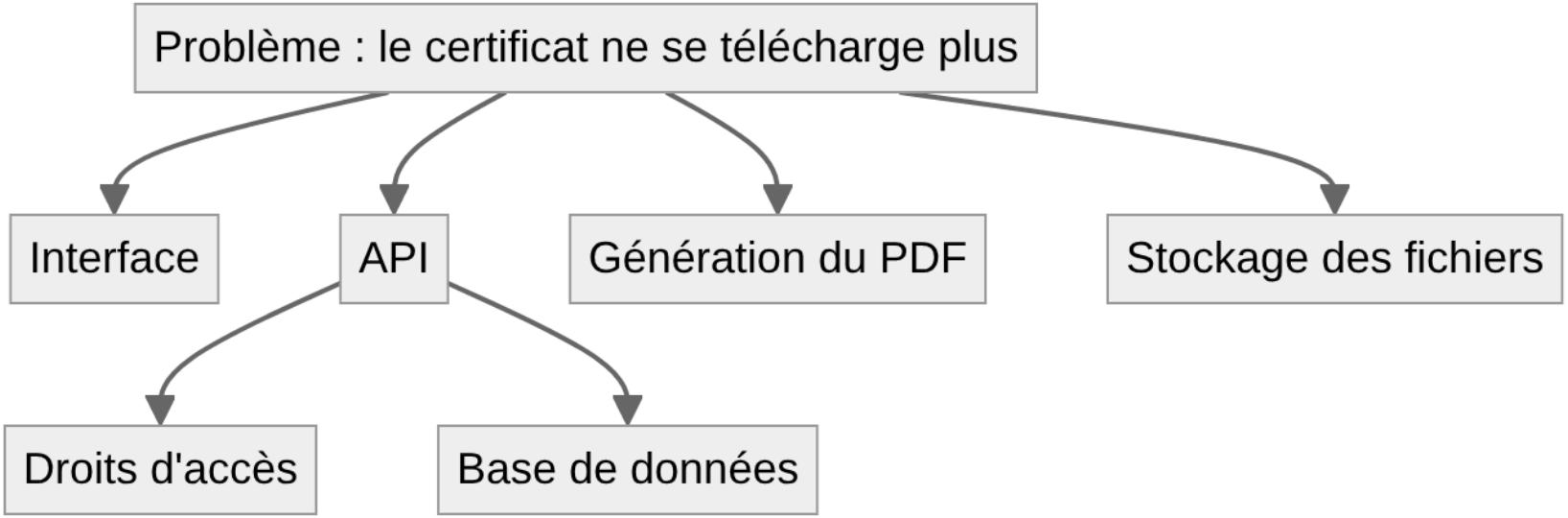
Le concept

Quel niveau de détail ? (suite)

🧠 ***Règle simple*** *: arrête de découper quand chaque morceau est assez petit pour que tu saches* ***quelle vérification faire****.*

Le concept

Quel niveau de détail ? (suite)



Le concept

Quel niveau de détail ? (suite)

Description du schéma : le problème en haut se découpe en quatre composants : interface, API, génération du PDF et stockage. L'API se découpe elle-même en deux sous-parties : les droits d'accès et la base de données.

Exemple pas à pas

Problème : « Les utilisateurs ne peuvent plus télécharger leurs certificats. »

1. Découper par processus. Que se passe-t-il quand on clique ?

1. Le navigateur envoie une demande à l'API.
2. L'API vérifie que l'utilisateur a le droit.
3. L'API retrouve la formation terminée.
4. Le PDF est généré ou récupéré.
5. Le fichier est renvoyé.

2. Pour chaque étape, poser une question vérifiable.

Étape	Question	Comment vérifier
1	La demande part-elle ?	Outils du navigateur, onglet réseau

Exemple pas à pas (suite)

Étape	Question	Comment vérifier
2	Le droit est-il refusé ?	Regarder le code de réponse (403 ?)
3	La formation est-elle trouvée ?	Regarder la base
4	Le PDF existe-t-il ?	Regarder les journaux du générateur
5	Le fichier arrive-t-il ?	Regarder la taille de la réponse

3. Choisir l'ordre. On commence par l'étape 1, car si la demande ne part pas, les autres n'ont aucune importance.

Résultat : on n'a pas résolu le problème, mais on a un **plan d'investigation de 5 vérifications**. C'est déjà énorme.

À toi, avec aide

À toi, avec aide

Problème : *« Un membre termine une mission, mais sa progression ne s'affiche pas. »*

1. Découpe **par processus** en 5 étapes.
2. Pour chaque étape, écris une question de vérification.

Étape	Question
1. Le membre termine la mission	_____
2. _____	_____
3. _____	_____
4. _____	_____
5. La progression s'affiche	_____

À toi, avec aide · réponse

Indices progressifs

Indice 1

Pense au trajet de l'information : de l'écran jusqu'à la base, puis retour vers l'écran.

Indice 2

Étapes possibles : action du membre, envoi au serveur, enregistrement, relecture, affichage.

Indice 3

Une bonne question se vérifie avec un outil : « La demande d'enregistrement est-elle envoyée ? » est vérifiable. « Est-ce que ça marche ? » ne l'est pas.

À toi, avec aide · réponse

Exemple de réponse

1. Le membre termine : l'interface enregistre-t-elle le clic ?
2. Envoi : une requête part-elle vers le serveur ?
3. Enregistrement : la base contient-elle la nouvelle ligne ?
4. Relecture : l'API renvoie-t-elle cette progression ?
5. Affichage : l'interface montre-t-elle ce que l'API renvoie ?

À toi, en solo

Choisis **un système que tu connais** (une application, un site, ou même une cuisine de restaurant).

1. Découpe-le **par composants**, puis **par couches**.
2. Dessine ou écris les dépendances (qui a besoin de qui ?).
3. Imagine une panne et dis par où tu commencerais, et pourquoi.

À toi, en solo · réponse

Pistes de correction

Un bon travail montre : des morceaux qui ont un sens, au moins une dépendance claire, et un point de départ **justifié** (par exemple : « je commence par la caisse parce que tout le reste en dépend »).

Pièges classiques

Piège	Ce que ça donne	Comment l'éviter
Découper sans but	Une liste de 40 éléments sans plan	Se demander : *qu'est-ce que ce découpage m'aide à décider ?*
Ignorer les liens	On étudie chaque morceau seul et on rate un problème d'interaction	Dessiner les flèches
Aller trop profond tout de suite	On se noie dans le détail	Découper par niveaux
S'arrêter trop tôt	Des morceaux encore trop gros pour être vérifiés	Poser la question : *que vérifier ici ?*

Mini-boss

Mini-boss

Un membre termine une mission et soumet son travail pour validation, mais personne ne reçoit de notification.

Produis un **plan d'investigation** :

- un découpage par processus (au moins 6 étapes) ;
- les dépendances entre étapes ;
- une vérification par étape ;
- l'ordre dans lequel tu vérifies, avec une phrase pour justifier.

Mini-boss · réponse

Exemple de structure

Soumission → enregistrement → création de l'événement de notification → file d'envoi → service d'e-mail → réception. L'ordre logique suit le chemin : si l'enregistrement a échoué, il est inutile de regarder l'e-mail.

Quiz éclair

Quiz éclair

1. Décomposer, c'est :

A. couper en morceaux au hasard
B. séparer en parties compréhensibles en gardant les liens
C. tout réécrire

2. « Quelles étapes la demande traverse-t-elle ? » correspond à un découpage :

A. par composants
B. par processus
C. par couches

3. On arrête de découper quand :

A. il reste moins de 3 morceaux

Quiz éclair (suite)

B. chaque morceau a une vérification claire
C. on est fatigué

4. 🔁 *Révision de la mission 01* : « Le site est lent » est :

A. un symptôme
B. une solution
C. une contrainte

5. 🔁 *Révision de la mission 01* : une hypothèse est :

A. une information vérifiée
B. une explication possible non vérifiée
C. une solution

Quiz éclair · réponse

Réponses

B. 2. **B**. 3. **B**. 4. **A**. 5. **B**.

Je réfléchis

1. Retourne à ta liste de la fête surprise. Comment la découperais-tu maintenant ?
2. Dans quelle situation de ta vie un bon découpage t'aurait fait gagner du temps ?

À retenir

À retenir

1. Décomposer, c'est séparer **en gardant le sens**.
2. Quatre angles : composants, processus, couches, questions.
3. Les dépendances donnent l'ordre.
4. On arrête quand chaque morceau a une vérification claire.
5. Un bon découpage produit un **plan**.

MISSION ACCOMPLIE

+100 XP

Badge débloqué : Découpeur de géants

Prochaine mission : Penser juste et cacher le superflu

