

Revue du rapport de faisabilité, spécifications et critères d'acceptation

Séance 4 : dire précisément ce qu'il faut réaliser

Analyse des besoins | M1 Informatique | 2026-2027

Formateur : Réda Bourebaba

Objectifs de cette séance

- **Soumettre** un rapport de faisabilité à une revue critique et le corriger
- **Traduire** des besoins validés en spécifications fonctionnelles
- **Rédiger** des critères d'acceptation vérifiables
- **Assurer** la traçabilité entre besoin, exigence et critère d'acceptation

Première heure : revue croisée et remise du livrable 2. Ensuite : 2 heures de cours, avec deux ateliers.

◀ Où nous en sommes

Production	Date	État
Livrable 1 : acteurs, entretien, besoins priorisés	15/10	Remis
Rapport de faisabilité	16/10	Rédigé, relu aujourd'hui par un autre groupe
Livrable 2 : rapport corrigé	03/11	À remettre dans une heure
Livrable 3 : spécifications	04/11	Demain
Soutenance	06/11	Vendredi

Plan de la séance : revue croisée et remise (60 min), pause (10 min), des besoins aux exigences (50 min), critères d'acceptation et traçabilité (60 min).

Dix-huit jours ont passé. À avoir en tête : deux demandes du président, comité de décision le 30 novembre, seuil de criticité à 12. Pour un Go sous conditions : un test, un responsable et une date par condition.

TD : revue croisée des rapports

Un rapport se juge mieux par un lecteur qui ne l'a pas écrit : vous relisez un autre groupe, puis vous corrigez le vôtre.

Durée : 60 min | **Modalité :** groupe, cas Zinc Média

- 1. **8 min.** Relisez votre recommandation, lisez la grille et le barème, transmettez votre rapport au groupe qui vous relit
- 2. **22 min.** Relisez le rapport reçu avec la grille, une preuve par critère
- 3. **5 min.** Deux membres vont expliquer vos 2 corrections prioritaires au groupe relu, les autres écoutent le groupe qui vous a relus
- 4. **20 min.** Corrigez votre rapport, confirmez ou révisiez votre recommandation, écrivez en une ligne ce que vous spécifierez demain
- 5. **5 min.** Remettez le livrable 2

Groupe	1	2	3	4	5	6
Relit le groupe	2	3	4	5	6	1

Pour un No-Go : ce que vous proposez à la place figure parmi vos scénarios comparés.

La grille de revue croisée

Pour chaque critère : **oui**, **en partie** ou **non**, avec la page ou le tableau qui le prouve.

N°	Critère
1	Chaque demande du commanditaire reçoit une réponse
2	Les affirmations renvoient à un fait et à sa source
3	La SWOT distingue l'interne de l'externe
4	Le registre compte au moins 10 risques formulés cause, événement, conséquence, dont 4 non techniques
5	Chaque cotation est justifiée par un fait
6	Chaque risque à 12 ou plus a une action, un responsable et une échéance
7	Au moins deux scénarios sont comparés, dont « ne rien changer »
8	Le verdict est explicite et la recommandation se lit seule

Exemple de ligne remplie : critère 6, **en partie**. Tableau de la page 5 : le risque coté 16 a une action et un responsable, mais pas d'échéance.

En bas de grille : 2 points forts, et les 2 corrections à faire en priorité.

 Livrable 2 : ce qui est noté

Composant	Points	Critères
Analyse SWOT de l'existant	1	Éléments rattachés à un fait et à sa source, interne et externe distingués
Registre des risques et mitigation	1,5	Risques bien formulés, cotations justifiées, action, responsable et échéance pour chaque risque à 12 ou plus
Recommandation Go ou No-Go	1,5	Chaque demande reçoit une réponse, verdict explicite, scénarios comparés, conditions datées s'il y en a, lisible seule

Remise : un seul PDF par groupe, nommé `L2_nom-du-cabinet.pdf` , la grille reçue en dernière page, remis au formateur avant la fin du TD.

La note est une note de groupe. C'est la version remise, donc corrigée après la revue, qui est notée.

Vue d'ensemble : de la décision aux spécifications

Votre rapport dit **s'il faut y aller**. Le cours qui commence répond à la question suivante : **que faut-il construire, exactement ?**



- On repart de vos **besoins priorités** et de ce que votre recommandation retient
- Les étapes 1 à 4 écrivent l'**exigence**, l'étape 5 écrit son **critère d'acceptation**, l'étape 6 vérifie qu'il ne manque rien
- Demain, vous déroulerez ces six étapes sur Zinc Média : c'est le livrable 3

Le repère en haut de chaque slide indique l'étape en cours.

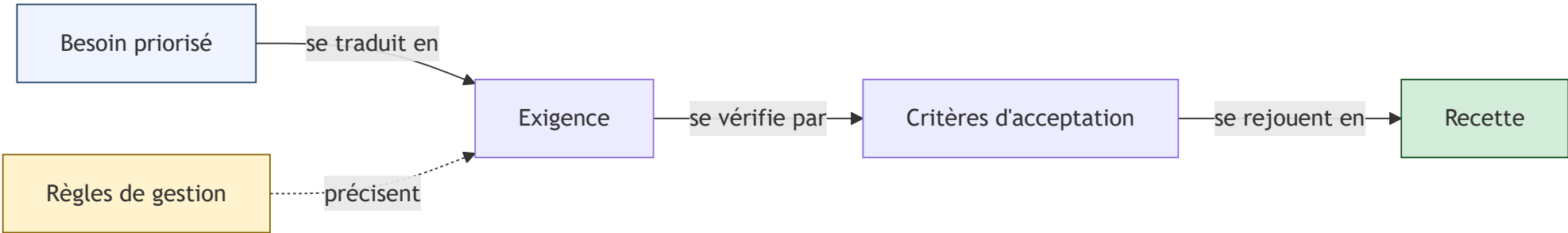
 Six étapes, six questions

Étape	Question	Outil	Ce qu'on produit
1. Exigences	Que doit faire la solution, et sous quelles contraintes ?	Récit utilisateur, « le système doit »	Des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles
2. Règles de gestion	Dans quelles limites, fixées par le métier ?	Questions « et si... ? » au commanditaire	Des règles numérotées et chiffrées
3. Périmètre	Que ne fait-on pas, ou pas maintenant ?	Tableau dans, plus tard, hors	Trois listes, chacune avec ses raisons
4. Qualité	Chaque exigence est-elle bien écrite ?	Sept questions de contrôle	Des exigences réécrites
5. Critères d'acceptation	Comment saura-t-on qu'elle est tenue ?	Étant donné, quand, alors	Des critères nominal, limite et d'erreur
6. Traçabilité	A-t-on oublié ou ajouté quelque chose ?	Matrice, fiche d'exigence	Chaque besoin relié à ses exigences et à leurs critères

Tous les exemples suivent le projet de la séance 2 : le portail de réservation des médiathèques. Vous appliquerez la démarche à Zinc Média demain.

🧭 Le fil de la séance : besoin, exigence, critère

Trois mots reviennent à chaque étape. Ils forment une chaîne : chaque maillon répond au précédent.



Maillon	Ce que c'est	Exemple (médiathèques)
Besoin	Ce qu'un acteur veut obtenir. C'est votre livrable 1	Réserver un document en ligne
Exigence	Ce que la solution doit faire ou respecter	Réserver un document d'une autre médiathèque
Règle de gestion	Une limite fixée par le métier, qui précise l'exigence	Au plus 5 réservations actives par usager
Critère	Le test qui dit si l'exigence est tenue	Avec 5 réservations actives, la sixième est refusée
Recette	On rejoue les critères sur la solution livrée	Avant la mise en service du portail

Le rapport de faisabilité dit **s'il faut** le faire. Les spécifications disent **quoi** faire, assez précisément pour qu'on puisse le vérifier.

⚙ Exigence fonctionnelle ou non fonctionnelle

Première étape : traduire chaque besoin en exigences. Il en existe deux sortes, et la seconde est celle qu'on oublie.

	Fonctionnelle	Non fonctionnelle
Elle dit	Ce que la solution fait	Comment elle le fait, et sous quelles contraintes
Exemple (médiathèques)	Un usager peut réserver un document d'une autre médiathèque	La page de réservation s'affiche en moins de 2 secondes en 4G
Elle vient souvent de	Un besoin exprimé : « réserver en ligne »	Un besoin implicite : « le site marche sur téléphone »

Familles courantes d'exigences non fonctionnelles : performance, disponibilité, sécurité et confidentialité, accessibilité, compatibilité, conformité, maintenabilité, facilité d'utilisation.

Rappel de la séance 1 : les besoins **implicites** (« le site marche sur téléphone », « mon historique de lecture reste confidentiel ») deviennent souvent des exigences non fonctionnelles. Si personne ne les écrit, personne ne les teste.

Le récit utilisateur

Une exigence fonctionnelle s'écrit du point de vue de celui qui s'en sert. Le récit utilisateur impose trois informations : **qui, quoi, pour quoi faire**.

En tant que [acteur], je veux [action], afin de [résultat attendu].

- En tant qu'**usager inscrit**, je veux **réserver un document d'une autre médiathèque du réseau**, afin de **le retirer près de chez moi**
- En tant que **bibliothécaire**, je veux **voir les réservations à préparer pour le lendemain**, afin de **sortir les documents avant l'ouverture**

Récit raté	Ce qui lui manque
« En tant qu'utilisateur, je veux un bouton Réserver »	Un acteur précis, une action au lieu d'une solution, et le « afin de »

Le « afin de » n'est pas décoratif : il rattache l'exigence au besoin, et permet d'écarter une solution qui ne le sert pas.

Récit utilisateur ou « le système doit »

Tout ne se raconte pas du point de vue d'un acteur. Une contrainte n'a pas d'« afin de » : on l'écrit à la troisième personne.

Forme	Quand l'utiliser	Exemple (médiathèques)
Récit utilisateur	Pour ce qu'un acteur veut pouvoir faire	En tant qu'usager inscrit, je veux réserver un document d'une autre médiathèque, afin de le retirer près de chez moi
« Le système doit... »	Pour une contrainte : exigence non fonctionnelle, règle imposée	Le système doit afficher la page de réservation en moins de 2 secondes en 4G

Pour choisir : peut-on nommer l'acteur qui fait l'action ? Si oui, récit utilisateur. Sinon, « le système doit ».

Les deux formes produisent des **exigences** : elles seront numérotées, contrôlées et testées de la même façon dans la suite.

Les règles de gestion

Le récit dit ce que l'utilisateur veut faire. Il ne dit pas **dans quelles limites** : c'est le rôle des règles de gestion.

Règle de gestion : une règle du métier que la solution doit appliquer, quelle que soit la technologie.

N°	Règle (projet des médiathèques)	La question qui la fait apparaître
RG1	Un usager a au plus 5 réservations actives	« Et s'il en a déjà cinq ? »
RG2	Une réservation non retirée expire après 7 jours	« Et s'il ne vient pas le chercher ? »
RG3	Un document en retard bloque toute nouvelle réservation	« Et s'il a déjà un document en retard ? »

- Elle est **précise** : un seuil, un délai ou une condition qui ne se discute pas
- Elle est **décidée par le métier**, pas par l'équipe technique
- Une règle manquante se découvre en recette, au pire moment

Règle ratée : « Le nombre de réservations est limité. » Il manque le seuil : limité à combien ?

Périmètre, plus tard, hors périmètre

Les exigences disent ce que la solution fera. Reste à écrire ce qu'elle **ne fera pas** : c'est ce qui évite le désaccord à la livraison.

Dans le périmètre	Plus tard	Hors périmètre
Réserver, prolonger, être prévenu	Application mobile native	Paiement des amendes en ligne
Portail utilisable sur téléphone		Refonte du catalogue
Suggestions de lecture (souhaitable)		

- **Plus tard** : le « pas cette fois » de MoSCoW, reporté à une autre version
- **Hors périmètre** : ce que le projet ne fera pas, quelle que soit la version
- Les deux **s'écrivent**, avec une raison : budget, délai, risque, faible valeur

Exemple de raison écrite : « Application mobile native : plus tard, car son financement dépend d'une subvention qui n'est pas acquise. »

Ce qui n'est écrit nulle part sera supposé **inclus** par le commanditaire. On le découvre à la livraison.

Atelier 1 : d'un besoin à ses exigences

Vous avez vu les étapes 1 à 3 sur le besoin « réserver ». À vous de les refaire sur un autre besoin du même projet.

Durée : 10 min | **Modalité** : binôme, projet des médiathèques

Le besoin, classé « important » : être prévenu quand le document réservé est disponible.

À rédiger

1. **3 min.** Un **récit utilisateur**
2. **3 min.** Deux **règles de gestion**, dont une au moins chiffrée
3. **2 min.** Une **exigence non fonctionnelle** que l'on peut vérifier
4. **2 min.** Un élément que vous reportez à **plus tard** ou placez **hors périmètre**, avec sa raison

Livrable attendu : 5 lignes (récit, règle 1, règle 2, exigence non fonctionnelle, report), comparées à l'oral.

Atelier 1 : réponses possibles

Voici les 5 lignes attendues, remplies. Comparez-les aux vôtres rubrique par rubrique.

Rubrique	Proposition
Récit	En tant qu'usager ayant une réservation en attente, je veux être prévenu par courriel ou par SMS dès que mon document est disponible, afin de venir le retirer avant l'expiration
Règle 1	La notification part quand le document est mis de côté par un bibliothécaire, pas quand il est rendu
Règle 2	Un seul rappel est envoyé, 2 jours avant l'expiration
Non fonctionnelle	95 % des notifications partent moins de 15 minutes après la mise de côté
Plus tard	Notification par l'application mobile, reportée avec l'application elle-même

D'autres réponses sont valables, à deux conditions : la règle ne laisse aucune marge d'interprétation, et l'exigence peut se vérifier.

✔ Sept qualités d'une bonne exigence

Avant d'écrire les tests, on relit chaque exigence avec sept questions. Une exigence mal écrite donnera un test impossible à écrire.

Qualité	Question de contrôle	Exigence qui échoue (médiathèques)
Nécessaire	Quel besoin n'est plus servi si on la supprime ?	Le portail affiche la météo
Unitaire	Dit-elle une seule chose, sans « et » ni « ou » ?	L'utilisateur peut réserver et prolonger
Non ambiguë	Deux lecteurs comprennent-ils la même chose ?	Le système gère les retards
Vérifiable	Peut-on écrire un test qui réussit ou échoue ?	Le portail doit être rapide
Réalizable	Est-elle atteignable avec l'existant, le budget et le délai ?	Le portail n'est jamais indisponible
Tracée	Sait-on de quel besoin et de quel acteur elle vient ?	Export Excel, demandé par personne
Indépendante de la solution	Dit-elle ce qu'il faut obtenir, sans imposer comment ?	Le portail est en responsive design

Mots à bannir : rapide, simple, convivial, moderne, optimisé, « si possible », « etc. ».

ISO/IEC/IEEE 29148 est la norme internationale de l'ingénierie des exigences. Ces sept qualités s'inspirent des caractéristiques qu'elle décrit.

Réécrire une exigence

Trouver le défaut ne suffit pas : il faut réécrire. Voici quatre exigences de la slide précédente, corrigées.

Avant	Défaut	Après
Le portail doit être rapide	Invérifiable	La page de résultats s'affiche en moins de 2 secondes pour 95 % des recherches
L'utilisateur peut réserver et prolonger ses prêts	Deux exigences en une	Deux exigences séparées, chacune avec ses critères
Le système gère les retards	Ambiguë	Un usager ayant un document en retard ne peut pas créer de réservation
Le portail est en responsive design	Une solution, pas une exigence	Toutes les fonctions du portail s'utilisent sans défilement horizontal sur un écran de 360 pixels de large

Comment le lire : la colonne « Après » contient à chaque fois un chiffre, une condition ou un découpage. C'est ce qui rend le test possible.

Le quatrième cas est le plus fréquent : une **solution** glissée parmi les exigences. Le réflexe est celui de la séance 1 : quel besoin sert-elle ?

Le critère d'acceptation

Une exigence bien écrite ne suffit pas : à la livraison, il faudra dire si elle est **tenue**. Le critère d'acceptation est ce test, écrit en trois temps.

Étant donné [une situation de départ], **quand** [une action], **alors** [un résultat observable].

Pour l'exigence « Réserver un document d'une autre médiathèque » :

Étant donné un usager connecté, sans document en retard, ayant 2 réservations actives, **quand** il réserve un document disponible dans une autre médiathèque, **alors** la réservation est enregistrée et la confirmation indique la médiathèque de retrait.

- Une situation de départ précise, **avec des valeurs**
- **Une seule** action
- Un résultat que n'importe qui peut **constater**
- Aucun mot sur la façon de le programmer

Critère raté : « La réservation fonctionne correctement. » Ni situation de départ, ni action, ni résultat que l'on peut constater.

En bref : un critère d'acceptation est un test écrit avant le développement.

Nominal, limite, erreur

Un seul critère ne teste que le cas où tout va bien. Pour chaque exigence, on en écrit **au moins trois**.

- **Nominal** : aucune règle ne s'oppose à l'action
- **Limite** : on se place au seuil d'une règle chiffrée, **des deux côtés**
- **Erreur** : une condition préalable manque, ou l'action échoue

RG1 : au plus 5 réservations actives | **RG3** : un document en retard bloque toute nouvelle réservation

Cas	Critère pour « Réserver un document »
Nominal	Étant donné un usager sans document en retard, ayant 2 réservations actives, quand il réserve un document disponible, alors la réservation est enregistrée
Limite	Étant donné 4 réservations actives (RG1), quand il en demande une cinquième, alors elle est enregistrée. Étant donné 5 réservations actives, quand il en demande une sixième, alors elle est refusée et le message rappelle la limite
Erreur	Étant donné un usager ayant un document en retard (RG3), quand il tente de réserver, alors la réservation est refusée et le message nomme le document à rendre

À retenir : chaque règle de gestion citée produit au moins un critère limite ou d'erreur.

Le critère d'une exigence non fonctionnelle

Une exigence non fonctionnelle se vérifie aussi, mais par **une mesure** plutôt que par l'action d'un usager.

La règle : une mesure, ses conditions, un seuil.

Exigence	Critère d'acceptation
95 % des notifications partent moins de 15 minutes après la mise de côté	Étant donné 200 mises de côté enregistrées un samedi matin, quand on relève l'heure d'envoi de chaque notification, alors au moins 190 sont parties en moins de 15 minutes
Les suggestions de lecture tiennent compte des emprunts passés	Étant donné un usager ayant emprunté 10 romans policiers en un an, quand le calcul hebdomadaire des suggestions s'exécute, alors au moins 3 des 5 titres proposés sont des romans policiers qu'il n'a jamais empruntés

- La **mesure** dit ce qu'on compte ou ce qu'on chronomètre
- Les **conditions** disent sur quoi et à quel moment on mesure
- Le **seuil** dit à partir de quand c'est accepté

Lecture de la première ligne : mesure, l'heure d'envoi. Conditions, 200 mises de côté un samedi matin. Seuil, 190 sur 200, soit 95 %.

Atelier 2 : trois critères pour une exigence

Vous avez vu les trois cas sur « réserver ». À vous de les écrire pour une autre exigence, avec ses deux règles.

Durée : 15 min | **Modalité :** groupe, projet des médiathèques

L'exigence : un usager peut prolonger un prêt en ligne.

N°	Règle de gestion
RG4	Un prêt se prolonge une seule fois, de 14 jours
RG5	La prolongation est refusée si un autre usager a réservé le document

À rédiger

- 1. 4 min. Un critère **nominal**
- 2. 4 min. Un critère **limite**
- 3. 4 min. Un critère **d'erreur**
- 4. 3 min. Relecture : des valeurs précises, une seule action, un résultat observable

Livrable attendu : trois critères au format « étant donné, quand, alors ».

Atelier 2 : réponses possibles

RG4 : une seule prolongation, de 14 jours | **RG5** : pas de prolongation si un autre usager a réservé le document

Cas	Critère
Nominal	Étant donné un prêt jamais prolongé, non réservé par un autre usager, à rendre dans 3 jours, quand l'usager demande la prolongation, alors la date de retour recule de 14 jours et la nouvelle date s'affiche
Limite	Étant donné un prêt déjà prolongé une fois (RG4), quand l'usager demande une nouvelle prolongation, alors elle est refusée et le message indique qu'une seule prolongation est permise
Erreur	Étant donné un prêt dont le document est réservé par un autre usager (RG5), quand l'usager demande la prolongation, alors elle est refusée et la date de retour ne change pas

À discuter : que se passe-t-il si le prêt est déjà en retard ? Aucune règle ne le dit. C'est une **règle manquante**, à demander au commanditaire.

Matrice de traçabilité : trouvez les anomalies

Dernière étape : vérifier que la chaîne est complète. La **matrice de traçabilité** met sur une même ligne un besoin, ses exigences et leurs critères.

Durée : 2 min | **Modalité** : seul

B : besoin | **EX** : exigence | **CA** : critère d'acceptation

Besoin	Exigences	Critères
B1 Réserver en ligne (indispensable)	EX-01, EX-02, EX-03	CA-01 à CA-07
B2 Être prévenu (important)	EX-04	CA-08, CA-09
B3 Historique confidentiel (indispensable, implicite)	aucune	aucun
B4 Prolonger un prêt (important)	EX-05	aucun
aucun	EX-09 Export Excel	CA-15

Comment la lire : une ligne saine va du besoin au critère sans trou, comme B1 et B2. Cette matrice contient **3 anomalies**.

Livrable attendu : les 3 lignes fautives, et ce qui manque à chacune.

Matrice de traçabilité : corrigé

Chaque anomalie est un maillon manquant de la chaîne besoin, exigence, critère.

Ligne	Anomalie	Ce qu'elle cache
B3 Historique confidentiel	Besoin sans exigence	Un besoin oublié, souvent implicite
B4 Prolonger un prêt	Exigence sans critère	Une exigence qu'on ne saura pas vérifier
EX-09 Export Excel	Exigence sans besoin	Une exigence orpheline, souvent une solution ajoutée en cours de route

Que faire de chacune ?

- Besoin sans exigence : **écrire** l'exigence qui manque
- Exigence sans critère : **écrire** ses critères
- Exigence sans besoin : retrouver le besoin et l'acteur, sinon la **retirer** en l'écrivant

La matrice ne sert pas à faire joli : c'est le seul document qui montre un besoin oublié.

Gabarit : la fiche d'exigence

La fiche rassemble, pour **une** exigence, tout ce que les six étapes ont produit. La matrice n'en est que le sommaire.

Rubrique	Étape	Exemple (médiathèques)
Identifiant et intitulé	1	EX-03 Réserver un document d'une autre médiathèque
Type et priorité	1	Fonctionnelle, indispensable
Besoin source et acteur	6	B1 Réserver en ligne, porté par les usagers
Énoncé	1 et 4	En tant qu'utilisateur inscrit, je veux réserver un document d'une autre médiathèque, afin de le retirer près de chez moi
Règles de gestion	2	RG1 (au plus 5 réservations actives), RG3 (retard bloquant)
Critères d'acceptation	5	CA-05 nominal, CA-06 limite (RG1), CA-07 erreur (RG3)
Hors périmètre	3	Réserver un document exclu du prêt (consultation sur place)

C'est le gabarit que vous utiliserez demain pour le cas Zinc Média.

Points clés à retenir

-  Le rapport dit **s'il faut** le faire, les spécifications disent **quoi** faire
-  Un besoin implicite s'écrit comme une **exigence**, souvent non fonctionnelle, ou il est oublié
-  Une règle de gestion est **précise** et vient du métier. Si elle manque, on la demande
-  Une exigence vaut par ses **critères d'acceptation** : nominal, limite, erreur
-  La matrice de traçabilité révèle le besoin oublié, l'exigence orpheline et l'exigence invérifiable

Pour demain : votre livrable 1 (besoins priorisés), votre rapport corrigé, et un ordinateur par personne.

Changelog

Version	Date	Auteur	Modification
V0.0.1	12/10/2026	R. Bourebaba	Création initiale du deck
V0.0.2	12/10/2026	R. Bourebaba	Corrections après relecture pédagogique et contrôle visuel
V0.0.3	13/10/2026	R. Bourebaba	Vue d'ensemble du parcours, repère d'étape, mise en contexte et exemples sur chaque notion