

# Réalisez le cadrage d'un projet IA

OPENCLASSROOMS



# Résumé des Points Clés

## Contexte

- Développement d'une application mobile de recommandations de mode basées sur l'IA, visant à aider les utilisateurs à choisir des tenues en fonction de leurs préférences, de leur morphologie et des tendances actuelles.

## Objectifs

- Personnalisation de l'expérience utilisateur
- Amélioration de l'engagement
- Augmentation des ventes
- Réduire les risques de biais dans les recommandations

## Risques clés

- Délais très courts
- Ressources développeurs partagées
- Pannes techniques, problèmes d'infrastructure, scalabilité insuffisante, dépendance aux fournisseurs externes (cloud, API)
- Données d'entraînement biaisées, manque de transparence des recommandations IA
- Utilisation de données personnelles (images), conformité RGPD

## Méthode agile

- Approche itérative pour une adaptation continue et rapide

## Ressources

- Ressources humaines, techniques et financières détaillées dans la présentation

## Plan de mitigation

- Actions pour limiter les risques identifiés et assurer une gestion optimale des ressources et du budget

# Objectifs du Projet et Gains Attendus

## Objectifs :

- Créer une application mobile personnalisée et intuitive pour les recommandations de mode
- Maximiser l'engagement des utilisateurs tout en augmentant les ventes via des suggestions précises et adaptées

## Gains attendus :

- Pour l'entreprise :
  - Augmentation du chiffre d'affaires
  - Gain d'image de marque en raison de l'innovation technologique
- Pour les utilisateurs :
  - Une expérience améliorée et entièrement personnalisée
  - Un engagement renforcé grâce à des recommandations qui correspondent réellement à leurs besoins

## Indicateurs de succès :

- Adoption de l'application
- Retour sur investissement (ROI)
- Satisfaction des utilisateurs mesurée via des enquêtes et des retours directs.



# User Stories

**Séparation selon la méthode MoSCoW**

**Priorisation des fonctionnalités en fonction de leurs impacts sur l'application**

**Développement par ordre de priorité & pris en compte par la suite dans la planification**

**User Story 1 : Prendre en photo mes vêtements**

- En tant qu'utilisateur de l'application, je veux pouvoir prendre des photos de mes vêtements et les stocker dans l'application, afin de permettre à l'algorithme de recommander des articles similaires.

**User Story 2 : Analyser et catégoriser mes vêtements**

- En tant qu'Utilisateur de l'application, je veux que l'algorithme reconnaissse et classe mes vêtements (type, couleur, style), afin de recevoir des recommandations précises.

**User Story 3 : Recommandation automatique de vêtements similaires**

- En tant qu'Utilisateur de l'application, je veux recevoir des suggestions de vêtements similaires à ceux que je possède déjà, afin de compléter mon style.

# Ressources Nécessaires pour la Réalisation du Projet

## Ressources Humaines :

Profil	Jours estimés	Coût journalier (€)	Coût total (€)
Data Scientist	40	600	24 000
Data Engineer	30	550	16 500
Développeur Mobile	25	500	12 500
Développeur Backend	30	500	15 000
UX/UI Designer	20	450	9 000
DevOps / Cloud Engineer	15	600	9 000
Scrum Master / PO	20	650	13 000
<b>TOTAL</b>	<b>180</b>	<b>3 850</b>	<b>99 000</b>
Coût annuel de maintenance (€)			<b>14 850</b>

## Ressources Techniques :

Catégorie	Coût initial (€)	Coût annuel (€)
Virtual Machines	10 000	3 400
Storage Accounts	2 000	230
Azure SQL Database	5 000	9 800
Azure Functions	3 000	2 000
<b>TOTAL</b>	<b>20 000</b>	<b>15 430</b>

## Ressources Financières :

Année	Augmentation ventes (%)	Gain estimé (€)
1	CA de départ	100 000
2	33	33 000
3	20	26 600
4	25	39 900
5	33	65 835
6	32	90 214

# Chiffrage & Rentabilité

**Coûts Initiaux = 99.000 € + 20.000 €**

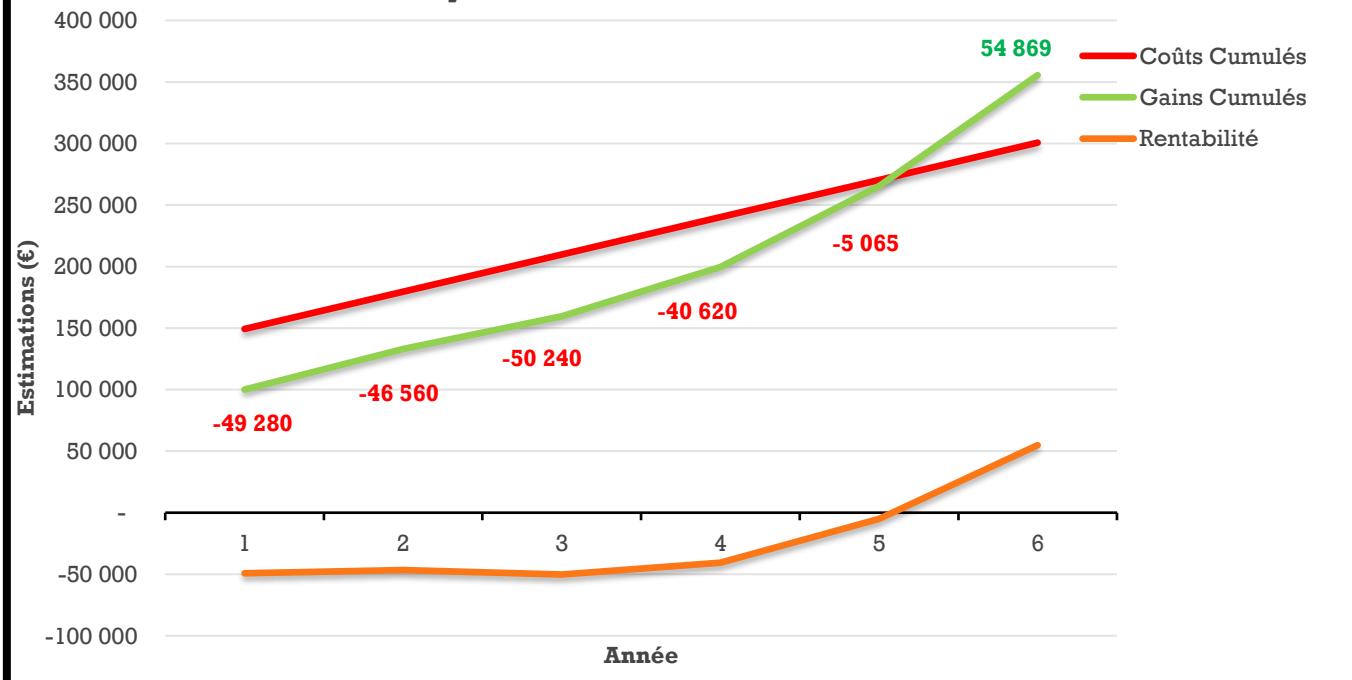
**= 119.000 €**

**Coûts Annuels = 14.850 € + 15.430 €**

**= 30.280 €**

Année	Coûts cumulés (€)	Gains cumulés (€)	Rentabilité
1	149 280	100 000	- 49 280
2	179 560	133 000	- 46 560
3	209 840	159 600	- 50 240
4	240 120	199 500	- 40 620
5	270 400	265 335	- 5 065
6	300 680	355 549	54 869

Analyse de Rentabilité sur 6 ans



# La Méthode Agile – Présentation Rapide

## **Principe de la méthode agile :**

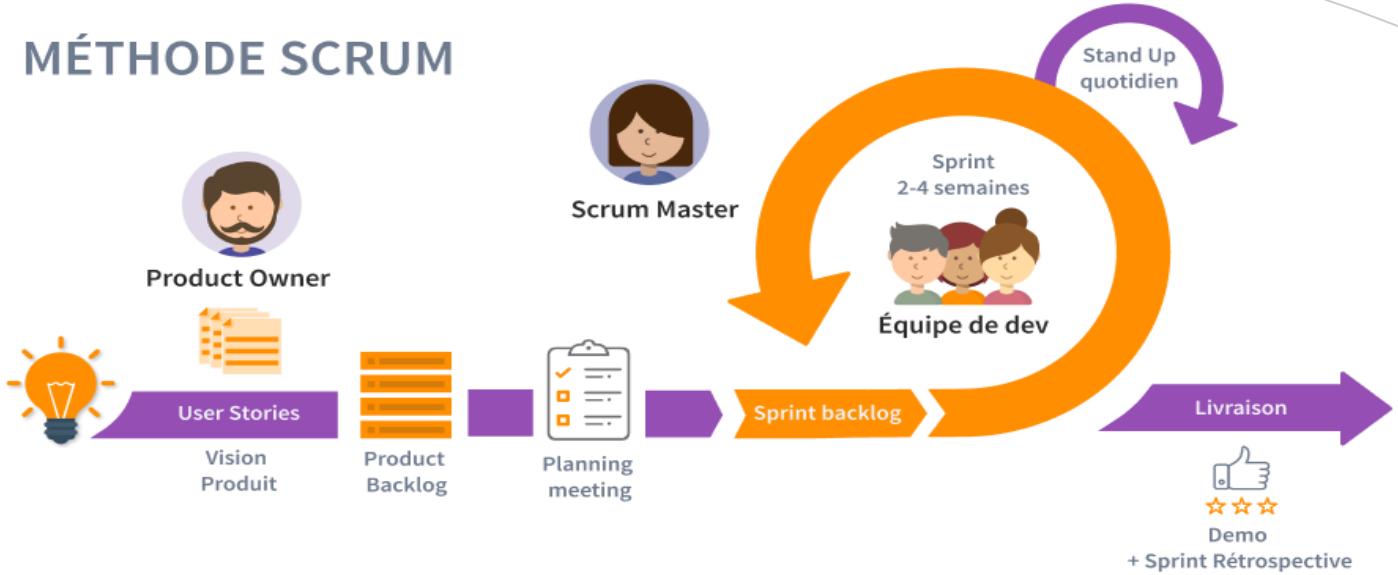
- Itérations courtes (sprints) avec des livraisons rapides et régulières.
- Collaboration constante avec les parties prenantes pour un retour rapide.
- Flexibilité pour adapter les priorités selon les feedbacks.

## **Avantages de l'agilité :**

- Réactivité face aux changements.
- Suivi précis de l'avancement du projet via les outils de gestion de projet.
- Meilleure gestion des risques grâce à une approche itérative.

# Points de Suivi dans le Projet Agile

## MÉTHODE SCRUM



### **Suivi quotidien (Daily Scrum)**

- Réunions quotidiennes pour évaluer l'avancement et résoudre rapidement les obstacles.

### **Revue de sprint (2 sem.)**

- Bilan des fonctionnalités développées à la fin de chaque sprint avec retour des parties prenantes.

### **Rétrospective (après sprint)**

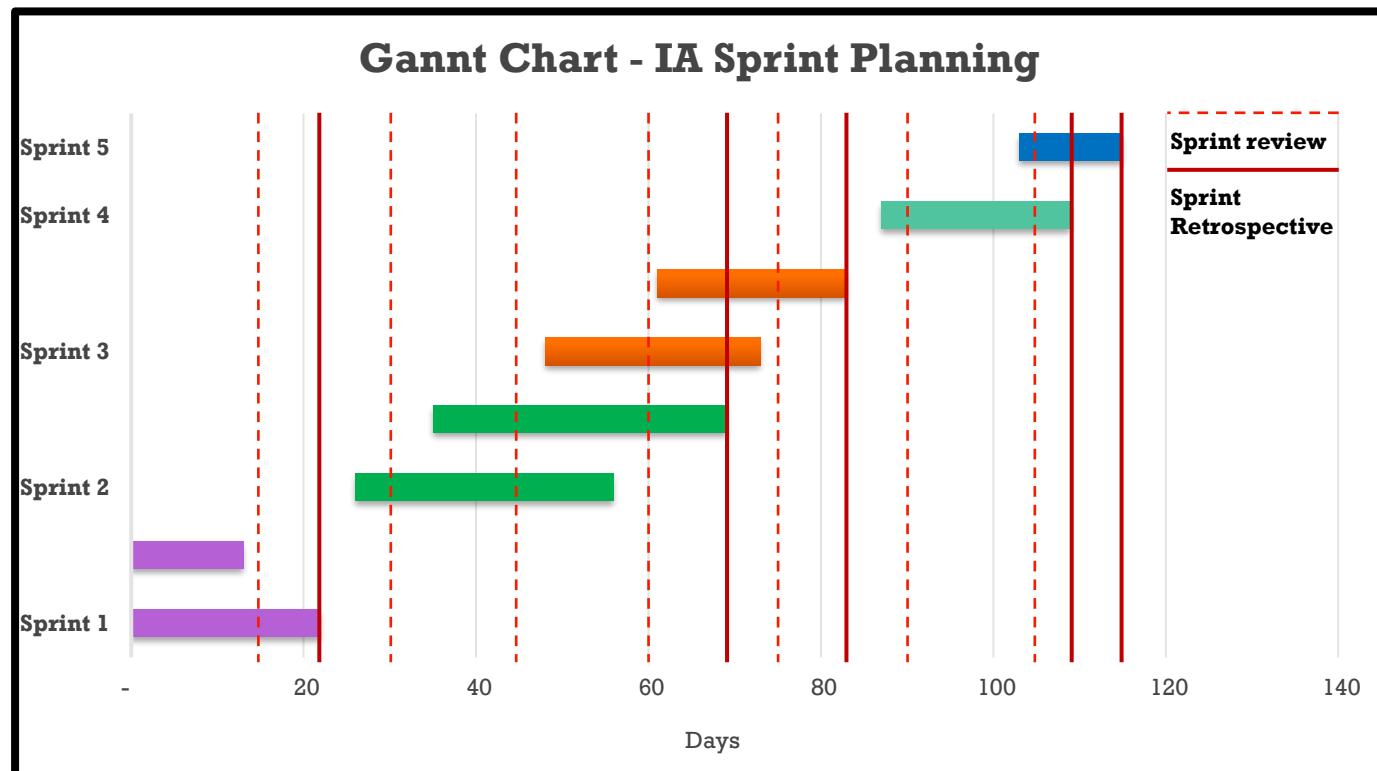
- Analyser les réussites & les points à améliorer pour optimiser la suite du projet.

### **Suivi des charges (Burndown Chart)**

- Visualisation de l'avancement des tâches & ajustement des priorités si nécessaire.

# Planning des Sprints et leur Contenu

Sprint	Tâche	Début (jours)	Durée (jours)
Sprint 1	Conception de l'interface utilisateur et définition de l'architecture technique.	0	22
	Définition des premières recommandations IA.	0	13
Sprint 2	Développement des fonctionnalités de personnalisation des recommandations.	26	30
	Tests de personnalisation en fonction des profils utilisateurs.	35	34
Sprint 3	Intégration des feedbacks utilisateurs et ajustements de l'IA.	48	25
	Implémentation d'une fonctionnalité de suivi des préférences.	61	22
Sprint 4	Tests de performance, validation des recommandations et intégration de l'IA avancée.	87	22
Sprint 5	Préparation du lancement, tests de charge et intégration finale avec e-commerce.	103	12



# Gestion des Risques : Enjeux Légaux et Ethiques

## **Enjeux légaux :**

- Conformité aux principes du RGPD :
  - Collecte et traitement des données personnelles avec consentement explicite.
  - Protection des données sensibles (par exemple, images et préférences des utilisateurs).
  - Droit d'accès, rectification, effacement des données.
- Risques juridiques associés à une mauvaise gestion des données.

## **Enjeux éthiques :**

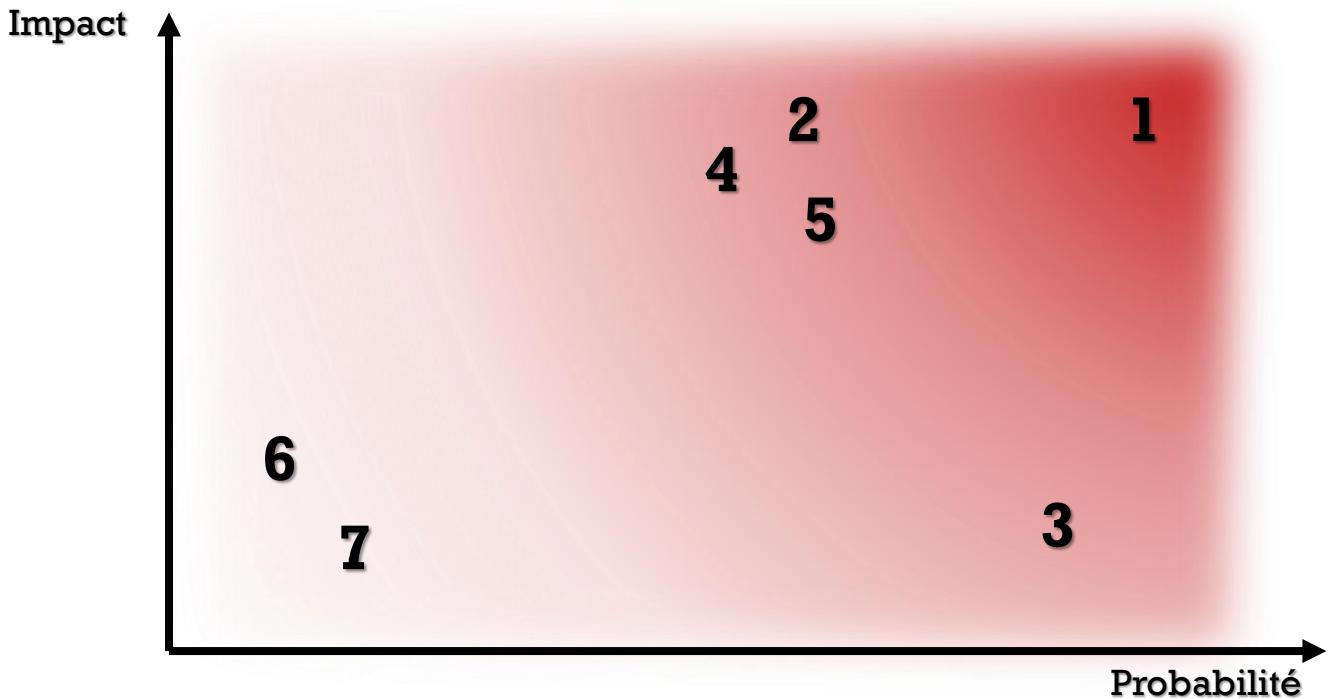
- Biais dans les recommandations IA : Il faut s'assurer que le modèle ne renforce pas de stéréotypes.
- Transparence de l'IA : Expliquer clairement les raisons des recommandations pour renforcer la confiance des utilisateurs.

# Gestion des Risques : CNIL

## Recommandation de vêtements basée sur l'analyse d'images

<b>Finalité principale</b>	Analyse et classification des vêtements à partir de photos personnelles pour proposer des recommandations de style
<b>Sous-finalité 1</b>	Traitements des images envoyées par l'utilisateur.
<b>Sous-finalité 2</b>	Analyse et classification des images via un modèle d'IA.
<b>Sous-finalité 3</b>	Génération et affichage des recommandations de vêtements.
<b>Catégories de données personnelles concernées</b>	
Images personnelles (photos des vêtements pris par l'utilisateur)	<i>Conservation 6 mois (sauf suppression manuelle par l'utilisateur)</i>
Métadonnées associées (date, heure, type d'éclairage, appareil utilisé)	<i>Conservation 6 mois (sauf suppression manuelle par l'utilisateur)</i>
Préférences utilisateur (marques et styles favoris)	<i>Conservation jusqu'à suppression du compte</i>
<b>Données sensibles</b>	
Possiblement déduites des images si le modèle IA analyse des caractéristiques physiques visibles.	<i>Non conservées explicitement, suppression après analyse immédiate ou anonymisation</i>
L'algorithme pourrait extraire des traits du visage ou du corps pour adapter les recommandations	<i>Suppression immédiate après traitement ou conservation anonymisée si nécessaire à l'amélioration du modèle</i>
<b>Catégories de personnes concernées</b>	
Utilisateurs de l'application (adultes et adolescents)	
<b>Destinataires :</b>	
Algorithmes IA de recommandation, bases de données de classification	
Partenaires mode pour l'affichage des recommandations (uniquement si consentement utilisateur)	
<b>Mesures de Sécurité</b>	
<b>Mesure de sécurité 1</b>	Chiffrement des données en transit et au repos
<b>Mesure de sécurité 2</b>	Authentification forte pour accéder aux données utilisateur
<b>Mesure de sécurité 3</b>	Stockage sécurisé sur serveurs conformes au RGPD

# Gestion des Risques : Classification



# Gestion des Risques : Plan d'Action de Mitigation

Facteurs de risque	Actions de prévention	Action de correction
<b>Utilisation de données personnelles (images), conformité RGPD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Chiffrement et anonymisation des données</li><li>Mise en place du registre CNIL et politique RGPD stricte</li><li>Accès restreint aux données sensibles</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Correction rapide en cas de non-conformité détectée</li><li>Audit de sécurité et plan de communication de crise</li></ul>
<b>Délais très courts</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Suivi serré avec SCRUM</li><li>Priorisation des fonctionnalités critiques</li><li>Allocation de ressources supplémentaires si besoin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Redéfinition du MVP pour assurer un lancement rapide</li><li>Recadrage du projet en cas de dérives</li></ul>
<b>Ressources développeurs partagées</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Allocation de ressources supplémentaires</li><li>Priorisation stricte des tâches</li><li>Renfort temporaire</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Renforcement de la gestion de projet</li><li>Revue de sprint et réajustement des objectifs</li></ul>
<b>Pannes techniques : problèmes d'infrastructure, scalabilité insuffisante, dépendance aux fournisseurs externes (cloud, API)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mise en place d'infrastructures évolutives et robustes</li><li>Tests de charge et de performance dès la phase de développement</li><li>Prévoir des alternatives aux fournisseurs critiques</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Réparation rapide en cas de panne</li><li>Plan de continuité de service</li><li>Optimisation des serveurs et architecture technique</li></ul>
<b>Données d'entraînement biaisées, manque de transparence des recommandations IA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Collecte de données diversifiées et représentatives</li><li>Affichage des raisons des recommandations IA pour plus de transparence</li><li>Evaluation continue des résultats pour détecter d'éventuels biais</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ajustement du modèle IA et intégration de nouvelles données</li><li>Explications améliorées dans l'interface utilisateur</li></ul>

# Conclusion & Appel à l'Action

## Rappel des bénéfices

- Opportunité stratégique pour l'entreprise. En tirant parti des capacités d'apprentissage automatique et de la personnalisation avancée :
  - Augmentation des ventes
  - Amélioration significative de l'expérience utilisateur,
  - Renforcement de l'image de marque innovante

## Sécurisation des risques

- Risques légaux et éthiques :
  - Assurer une conformité totale avec le RGPD
  - Mettre en place des audits réguliers sur les biais de l'IA.
- Robustesse technique
- Adoption par les utilisateurs : intégration des feedbacks continus

## Prochaines étapes

- Validation : approbation du budget nécessaire au développement.
- Début des premières phases du développement :
  - Mise en place des infrastructures techniques et recrutement des équipes.
  - Lancement des premiers sprints Agile pour concevoir les fonctionnalités de base.
  - Tests et itérations avec les premiers utilisateurs pour affiner le produit avant le déploiement à grande échelle.

# Annexe – Backlog du projet

Titre	En tant que	Je veux...	...afin de...	Pondération	Données nécessaires	Priorité (MoSCoW)
Prendre en photo mes vêtements	Utilisateur de l'application	Pouvoir prendre des photos de mes vêtements et les stocker dans l'application	Permettre à l'algorithme de recommander des articles similaires	8	- Photos des vêtements prises par l'utilisateur - Métagdonnées des images (date, type d'éclairage...)	MUST HAVE
Analyser et catégoriser mes vêtements		Que l'algorithme reconnaissse et classe mes vêtements (type, couleur, style)	Recevoir des recommandations précises	13	- Photos des vêtements - Modèle d'IA de reconnaissance d'images - Base de données des types de vêtements et couleurs	MUST HAVE
Recommandation automatique de vêtements similaires		Recevoir des suggestions de vêtements similaires à ceux que je possède déjà	Compléter mon style	13	- Résultat de l'analyse des vêtements de l'utilisateur - Base de données des articles Fashion-Insta - Algorithme de recommandation	MUST HAVE
Visualiser un vêtement recommandé sur ma photo	Utilisateur de l'application	Voir un vêtement suggéré superposé sur ma propre photo	M'aider à mieux choisir avant achat	20	- Photos utilisateur - Modèle d'IA de superposition d'images (AR) - Détails 3D ou images des vêtements recommandés	SHOULD HAVE
Définir mes préférences de style et marques		Pouvoir sélectionner mes styles et marques préférés	Recevoir des recommandations plus adaptées	8	- Liste des styles disponibles - Liste des marques partenaires - Préférences utilisateur enregistrées	SHOULD HAVE
Améliorer les recommandations via feedback utilisateur	Utilisateur de l'application	Pouvoir donner mon avis sur les suggestions reçues	Aider l'algorithme à mieux comprendre mes goûts	5	- Note et commentaire de l'utilisateur - Historique des recommandations vues - Algorithme de machine learning adaptatif	SHOULD HAVE
Modifier la couleur ou la coupe d'un vêtement suggéré	Utilisateur de l'application	Pouvoir ajuster la couleur ou le style des vêtements recommandés	Personnaliser mes choix	13	- Modèle IA de modification d'images - Base de données des variantes de produits (couleurs, styles)	COULD HAVE
Recommandations basées sur les tendances actuelles	Utilisateur de l'application	Recevoir des suggestions de vêtements en fonction des tendances mode	Rester à jour avec les dernières tendances	8	- Flux de tendances mode (blogs, réseaux sociaux) - Modèle IA d'analyse de tendances - Historique des achats et Préférences utilisateur	COULD HAVE

# Annexe – Tableau des Risques

Facteurs de risque	Risque (événement redouté)	Conséquences (en coût, délai, qualité, satisfaction client)	Impact (0 à 3)	Probabilité (0 à 3)	Critique (impact x prob)	Actions de prévention (pour éviter l'événement redouté)	Action de correction (si événement redouté avéré)
<b>Etant donné que ...</b>	<b>Si ...</b>	<b>Alors ...</b>					
<b>Data Scientist junior</b>	Erreurs dans la conception du modèle, modèle IA sous-performant	Modèle IA inefficace, délais supplémentaires, mauvaise précision des recommandations, impact sur l'expérience utilisateur	2	2	4	Accompagnement par le sous-traitant, revue par un expert IA	Amélioration du modèle via tests, reprise de l'entraînement avec des données corrigées
<b>Délais très courts</b>	Retard sur le projet, livraison tardive par rapport à la concurrence	Risque de lancement tardif, perte d'avantage concurrentiel, perte d'opportunité marché	3	2	6	Suivi serré avec SCRUM, priorisation des fonctionnalités critiques, allocation de ressources supplémentaires si besoin	Redéfinition du MVP pour assurer un lancement rapide, recadrage du projet en cas de dérives
<b>Ressources développeurs partagées</b>	Moins de temps pour développer l'application mobile, risque de retard	Délais prolongés, qualité du code réduite	2	3	6	Allocation de ressources supplémentaires, priorisation stricte des tâches, renfort temporaire	Renforcement de la gestion de projet, revue de sprint et réajustement des objectifs
<b>Pannes techniques, problèmes d'infrastructure, scalabilité insuffisante, dépendance aux fournisseurs externes (cloud, API)</b>	Indisponibilité de l'application ou ralentissements en cas de forte affluence	Mauvaise expérience utilisateur, baisse d'adoption, perte de chiffre d'affaires	3	2	6	Mise en place d'infrastructures évolutives et robustes, tests de charge et de performance dès la phase de développement, prévoir des alternatives aux fournisseurs critiques	Réparation rapide en cas de panne, plan de continuité de service, optimisation des serveurs et architecture technique
<b>Données d'entraînement biaisées, manque de transparence des recommandations IA</b>	Recommandations inadaptées ou perçues comme injustes/biaisées	Mauvaise expérience utilisateur, méfiance envers l'IA, impact sur l'image de la marque	3	2	6	Collecte de données diversifiées et représentatives, affichage des raisons des recommandations IA pour plus de transparence, évaluation continue des résultats pour détecter d'éventuels biais	Ajustement du modèle IA et intégration de nouvelles données, explications améliorées dans l'interface utilisateur
<b>Utilisation de données personnelles (images), conformité RGPD</b>	Fuite de données, non-conformité aux réglementations	Sanctions légales, perte de confiance des utilisateurs, impact réputationnel	3	3	9	Chiffrement et anonymisation des données, mise en place du registre CNIL et politique RGPD stricte, accès restreint aux données sensibles	Correction rapide en cas de non-conformité détectée, audit de sécurité et plan de communication de crise
<b>Problèmes d'intégration avec le site e-commerce et les magasins physiques</b>	Dysfonctionnement des recommandations sur certaines plateformes, incohérences entre l'expérience en ligne et en magasin	Mauvaise expérience utilisateur, impact sur les ventes, révisions techniques coûteuses	2	2	4	Tests d'intégration réguliers avec les équipes IT, anticipation des contraintes techniques dès la conception, synchronisation des données entre les différents systèmes	Ajustements techniques et reprises des connexions entre systèmes, renforcement des tests et mise en place de correctifs rapides