
Projet Ada
Noël enchanté

A faire en binôme

A rendre la semaine du 12 décembre 2022 (le jour de la soutenance)

Nous sommes dans le village du Père Noël, quelque part très au nord, au pays de la neige...

Cette année, le Père Noël, ses elfes et ses lutins ont décidé d'accueillir des familles la semaine de Noël (du dimanche 18 décembre au lundi 26 décembre).

Afin d'offrir à ces visiteurs un séjour inoubliable, ils ont décidé de les héberger dans des igloos. Une armée de petits lutins a donc pour mission de les construire. Chaque fois qu'un igloo est achevé, il est ouvert à la location.

Il a été décidé de construire des igloos pouvant accueillir 2, 4 ou 6 personnes.

Durant leur séjour, des activités sont proposées aux visiteurs :

- Sortie en raquette,
- Patinoire,
- Balade en traineau,
- Atelier biscuits de Noël,
- Atelier décorations de Noël,
- Initiation à la construction d'igloos,
- Soins des Rennes du Père Noël,
- Visite des ateliers de préparation des cadeaux du Père Noël.

Ces activités sont encadrées par des elfes.

Du lundi au vendredi, chaque personne peut s'inscrire pour effectuer les activités de son choix. On ne fait qu'une activité par jour, on peut ne rien faire certains jours, et on ne peut pas faire une même activité plusieurs fois dans la semaine.

Samedi, il y a une veillée de Noël avec un concert autour du grand sapin, et dimanche, c'est le grand repas de Noël.

Enfin, un cadeau de bienvenue pour chaque locataire est déposé dans chaque igloo. Cela peut être :

- une boisson d'accueil (jus de groseilles aux épices),
- une boîte de biscuits et sucres d'orge,
- une boîte de chocolats de Noël,
- une corbeille de fruits confits.

Pour gérer toutes les réservations, le village vous demande de développer une application pour les aider...

Le nombre d'emplacements prévus pour construire les igloos est NbI (constante de votre programme).

Le Père Noël a limité à NbE le nombre d'elfes qui pourront encadrer les activités (autre constante de votre programme).

Un igloo est caractérisé par :

- Un identifiant,
- Sa capacité,
- Son nombre de locataires (qui doit être inférieur ou égal à sa capacité),
- La liste de ses locataires








Un locataire est caractérisé par :

- Son nom,
- Son prénom,
- Le cadeau reçu,
- Les activités choisies pour chacun des jours.

Enfin, un elfe est caractérisé par :

- Son nom,
- L'activité qu'il encadre,
- Le nombre de personnes qu'il encadrera chaque jour.

L'application doit maintenir différents registres et proposer les fonctionnalités suivantes

-  Intégrer un nouvel igloo à la liste des igloos disponibles, suite à sa construction.
-  Enregistrer la réservation d'un igloo. Lors d'une réservation, on doit préciser le nombre de couchages requis (entre 2 et 6). On cherche un igloo de capacité la plus petite possible mais suffisante. Si un igloo a été trouvé, on fournit ensuite les identités de chacun des locataires. Enfin, le cadeau déposé est choisi aléatoirement, en tenant compte des stocks : la probabilité de choisir un cadeau donné est égale au nombre d'exemplaires de ce cadeau présent en stock divisé par le nombre total d'exemplaires de cadeaux (toutes catégories confondues).
-  Réservation d'activités : la réservation concerne uniquement les locataires d'un igloo qui n'ont pas encore fait de réservation d'activités. Lors d'une réservation, on indique chaque jour, pour chacun des locataires, l'activité réservée. On rappelle qu'une personne peut choisir de ne rien faire certains jours. On affiche tout d'abord pour chaque jour et chaque activité le nombre de places disponibles, sachant qu'un elfe encadre chaque jour un groupe d'au maximum 8 personnes. On ne peut réserver une activité un jour donné que s'il reste des places. Enfin, chaque personne indique si elle veut assister à la veillée (il n'y a pas de limitations de places).
-  Modification d'activités : une personne qui s'identifie par ses nom et prénom peut demander à modifier ses réservations d'activités. On affiche les places disponibles (en incluant les activités qu'elle libère) et on refait ses réservations.
-  Annulation d'une réservation de séjour pour une personne donnée (et donc des éventuelles activités). Cela peut s'accompagner de la libération de l'igloo si cette personne était la dernière personne de l'igloo.
-  Réapprovisionnement des stocks de cadeaux.
-  Visualisation : il faut prévoir de pouvoir accéder à toutes les informations : listes de igloos, liste des locataires, listes de elfes, stocks...

- 📊 Statistiques : on veut savoir combien des personnes feront chacune des activités, quelle est (ou quelles sont en cas d'ex-aequo) l'activité (les activités) la (les) plus demandée(s), combien de personnes assisteront à la veillée de Noël, combien de personnes ont réservé un séjour, le nombre de cadeaux de chaque sorte qui seront distribués.
- 📊 Sauvegarde des données
- 📊 Restauration des données.

Par ailleurs, un jeu de données à mettre en place est fourni (attention, la mise en place peut prendre un peu de temps, donc n'attendez pas la dernière minute pour le faire), ainsi que des User stories. Ces US doivent vous permettre de mieux comprendre le fonctionnement attendu, elles sont partie intégrante du sujet, donc n'attendez pas d'avoir tout développé pour les lire ! Les tests du programme lors de la soutenance se feront essentiellement en suivant ces US. Cela étant, il peut s'avérer utile (voire même indispensable) de faire davantage de tests.

Enfin, je vous suggère une architecture du programme en 6 packages plus le programme principal :

- ❖ Outils, pour les entrées et sorties sécurisées et/ou contrôlées d'entiers, de chaînes de caractères, etc.
- ❖ Gestion_Activites
- ❖ Gestion_KDO
- ❖ Gestion_Elfes
- ❖ Gestion_Locataire
- ❖ Gestion_Igloo

Votre travail :

1. Bien comprendre l'énoncé. Je joue ici le rôle du client, donc pour préciser le cahier des charges, **il faudra venir me poser des questions** pour éclaircir les points qui vous posent problème.
2. Définir les structures de données nécessaires c.-à-d. les *différents types* requis pour représenter les informations manipulées par le programme. Les descriptions des objets faites dans le sujet sont un point de départ, mais vous pouvez bien entendu ajouter des informations dans les objets si vous le jugez utile.

Ce point fera l'objet d'une validation : **vous devrez rendre (sur UPedago, cours Initiation à l'informatique, section Le projet) un fichier pdf, présentant vos structures de données, et leur répartition dans les packages.**

Le nom du fichier doit être NOM_binome1_Nom_binome2_SD_Noel22.pdf (les noms étant placés selon l'ordre alphabétique). Par exemple, pour un projet rendu par le binôme Eric ANDRES et Annie GENIET, ce serait :

ANDRES_GENIET_SD_Noel22.pdf.

La date limite de rendu est le 13 novembre, mais vous pouvez le rendre avant bien entendu.

3. Mettre en place les fonctionnalités de l'application à l'aide de procédures et de fonctions réparties dans les packages, et un programme principal qui permet de les mettre en œuvre au travers de menus. Vous devrez déposer la veille de votre soutenance le code de votre programme. Le document sera un fichier .zip (**à l'exclusion de tout autre format**), qui sera le format compressé de votre dossier, et qui sera nommé :
Nom1_Nom2_Noel23.zip (Nom1 et Nom2 rangés en ordre alphabétique)
Par exemple, pour un binôme constitué de Eric Andres et moi-même, cela donnerait Andres_Geniet_Noel23.zip. **Merci de bien respecter ces consignes.**
Ce dossier devra également contenir un fichier pdf faisant la synthèse de ce qui marche comme attendu, ce qui produit des résultats différents, ce qui n'est pas opérationnel. Il devra également donner la répartition du travail entre vous.
4. Vous présenterez votre travail lors d'une soutenance qui aura lieu la semaine du 12 décembre. Vous y illustrerez le bon déroulement de votre programme au travers des US, et vous répondrez à quelques questions. Vous devrez également me fournir la répartition du travail au sein du binôme (qui a développé quoi, pourcentages respectifs) ainsi qu'un état des lieux de ce qui a été fait, de ce qui fonctionne, et des points posant problème.

Enfin, je vous rappelle que vous pouvez (devez...) venir me voir pour avoir un peu d'aide quand vous en aurez besoin, donc ne vous censurez pas !

Projet Noël Enchanté

User stories

1 – Visualisation des données de départ.

2 – Action : intégration d'un igloo, capacité 3.

Résultat attendu : la capacité n'est pas conforme (elle doit être égale à 2, 4 ou 6)

Action Capacité : 2.

Résultat attendu : l'igloo apparaît avec le n° 7 dans la liste des igloos.

3 – Action : intégration d'un igloo, capacité 6.

Résultat attendu : insertion impossible, le nombre maximal d'igloos est atteint.

4 – Action : demande de réservation pour 5 personnes.

Résultat attendu : impossible, pas d'igloo de capacité suffisante.

5 – Action : demande de réservation pour 2 personnes.

Résultat attendu : attribution de l'igloo n° 7.

Action : enregistrement des identités des locataires : Potter Harry et Potter Emma.

Résultat attendu : ils sont associés à l'igloo, sans réservation d'activité. Leurs cadeaux sont cohérents avec les stocks. Les stocks sont bien mis à jour.

6 – Action : réservation d'activités pour les locataires de l'igloo n°2.

Résultat attendu : action impossible, les locataires ont déjà fait une réservation.

7 – Action : réservation d'activités pour les locataires de l'igloo n°6.

Résultat attendu : visualisation du tableau des places disponibles :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Raquettes	8	6	8	5	8
Patinoire	8	0	7	8	8
Traineau	0	8	5	8	8
Biscuits	5	6	7	3	8
Déco	8	8	1	8	8
Igloos	5	7	8	6	7
Rennes	8	8	8	8	0
Ateliers	8	8	8	6	5

Action : Peter Pan veut faire une balade en traineau le lundi

Résultat attendu : action impossible, il n'y a plus de place pour cette activité le lundi

Action : Peter Pan choisit les activités suivantes :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Rennes	Traineau	Déco	Biscuits	Traineau
Legolas	Gilbreth	Miriel	Galadriel	Gilbreth

Résultat attendu : c'est refusé car il veut faire la même activité lundi et vendredi.

Il choisit donc finalement :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Rennes	Traineau	Patinoire	Biscuits	-
Legolas	Gilbreth	Lorien	Galadriel	-

Et il s'inscrit pour la veillée.

Résultats attendus :

Mise à jour des plannings de Legolas, Gilbreth, Lorien et Galadriel.

Le tableau des disponibilités devient :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Raquettes	8	6	8	5	8
Patinoire	8	0	6	8	8
Traineau	0	7	5	8	8
Biscuits	5	6	7	2	8
Déco	8	8	1	8	8
Igloos	5	7	8	6	7
Rennes	7	8	8	8	0
Ateliers	8	8	8	6	5

Il y a désormais 11 inscrits à la veillée

Actions : Wendy Pan choisit les activités suivantes :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Rennes	Traineau	Déco	Biscuits	Ateliers
Legolas	Gilbreth	Miriel	Galadriel	Eldar

Et elle s'inscrit pour la veillée

Michel Pan veut s'inscrire pour les mêmes activités.

Résultat attendu : il ne peut pas car il n'y a plus de place pour l'atelier décoration du mercredi.

Il choisit donc les activités suivantes :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Rennes	Traineau	Raquettes	Biscuits	Ateliers
Legolas	Gilbreth	Isildur	Galadriel	Eldar

Il s'inscrit à la veillée.

Le tableau des disponibilités devient :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Raquettes	8	6	7	5	8
Patinoire	8	0	6	8	8
Traineau	0	5	5	8	8
Biscuits	5	6	7	0	8

Déco	8	8	0	8	8
Igloos	5	7	8	6	7
Rennes	5	8	8	8	0
Ateliers	8	8	8	6	3

Il y a désormais 13 inscrits à la veillée

8 – Action : demande de modification d'activités pour Paul Perrault. Il libère ses activités, donc le tableau des disponibilités devient :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Raquettes	8	6	7	5	8
Patinoire	8	1	6	8	8
Traineau	0	5	6	8	8
Biscuits	5	6	7	1	8
Déco	8	8	0	8	8
Igloos	6	7	8	6	7
Rennes	5	8	8	8	1
Ateliers	8	8	8	6	3

Puis il fait les choix suivants :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Patinoire	Traineau	Raquettes	Biscuits	Rennes
Lorien	Gilbreth	Isildur	Galadriel	Legolas

Et il s'inscrit à la veillée

Action : demande de modification d'activités pour Adèle Blancsec.

Résultat attendu ; message indiquant qu'elle n'a pas de réservation.

Action : demande de modification d'activité pour Harry Potter

Résultat attendu : modification impossible car il n'a pas encore réservé d'activités.

9 – Action : annulation de la réservation de Like Sky.

Résultats attendus :

Nombre de locataires de l'igloo 3 = 1

Tableau des disponibilités :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Raquettes	8	6	7	6	8
Patinoire	8	1	7	8	8
Traineau	1	5	6	8	8
Biscuits	5	6	7	1	8
Déco	8	8	0	8	8
Igloos	6	8	8	6	7
Rennes	5	8	8	8	1
Ateliers	8	8	8	6	3

Nombre de personnes à la veillée : 12

Stocks des cadeaux : une boîte de chocolat en plus.

Action : départ de Leila Sky.

L'igloo 3 est de nouveau disponible

Tableau des disponibilités :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Raquettes	8	6	7	7	8
Patinoire	8	2	7	8	8
Traineau	1	5	6	8	8
Biscuits	6	6	7	1	8
Déco	8	8	1	8	8
Igloos	6	8	8	6	7
Rennes	5	8	8	8	2
Ateliers	8	8	8	6	4

Nombre de personnes à la veillée : 11

Stocks des cadeaux : un panier de fruits confits en plus.

10 – Action : ajout de 4 boîtes de biscuits et sucres d'orge au stock.

Résultats attendus : on voit les 4 exemplaires de boîtes de biscuits.

11 – Action : demande de réservation pour 2 personnes, Marie Curie et Pierre Curie.

Résultats attendus : on leur affecte l'igloo 3.

Projet Noël Enchanté

Données

On prend :

$NBI = 7 - NBE = 8$

Les Igloos :

N°1 - Capacité : 4 – Nombre de locataires : 3

Liste des locataires

Nom : Valjean – Prénom : Jean – Cadeau : Boisson

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Igloos	Patinoire	-	Raquette	Rennes
Elronde	Lorien	-	Isildur	Legolas

Veillée: Oui

Nom : Valjean – Prénom : Marie – Cadeau : Chocolats

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Traineau	Patinoire	Déco	Biscuits	-
Gilbreth	Lorien	Miriel	Galadriel	-

Veillée: Oui

Nom : Valjean – Prénom : Lulu – Cadeau : Biscuits

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Traineau	Biscuits	Déco	Atelier	Rennes
Gilbreth	Galadriel	Miriel	Eldar	Legolas

Veillée: Oui

N°2 - Capacité : 6 – Nombre de locataires : 5

Liste des locataires

Nom : Perrault – Prénom : Charles – Cadeau : Chocolat

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Traineau	Raquette	Biscuits	Igloo	Rennes
Gibreth	Isildur	Galadriel	Elronde	Legolas

Veillée: Oui

Nom : Perrault – Prénom : Jeanne – Cadeau : Chocolats

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Biscuits	Raquette	Traineau	Igloo	Rennes
Galadriel	Isildur	Gilbreth	Elronde	Legolas

Veillée: Oui

Nom : Perrault – Prénom : Blanche – Cadeau : Fruits confits

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Biscuits	-	Déco	-	Atelier
Galadriel	-	Miriél	-	Eldar

Veillée: Oui

Nom : Perrault – Prénom : Paul – Cadeau : Biscuits

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Igloo	Patinoire	Traineau	Biscuits	Rennes
Elronde	Lorien	Gilbreth	Galadriel	Legolas

Veillée: Non

Nom : Perrault – Prénom : Ariel – Cadeau : Chocolats

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Traineau	Patinoire	Déco	Biscuits	Atelier
Gilbreth	Lorien	Miriél	Galadriel	Eldar

Veillée: Oui

N°3 - Capacité : 2 – Nombre de locataires : 2

Liste des locataires

Nom : Sky – Prénom : Luke – Cadeau : Chocolat

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Traineau	Igloo	Patinoire	Raquette	Rennes
Gilbreth	Elronde	Lorien	Isildur	Legolas

Veillée: Oui

Nom : Sky – Prénom : Leila – Cadeau : fruits confits

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Biscuits	Patinoire	Deco	Raquette	Atelier
Galadriel	Lorien	Miriel	Isildur	Eldar

Veillée: Oui

N°4 - Capacité : 4 – Nombre de locataires : 4

Liste des locataires

Nom : Lovelace – Prénom : Ada – Cadeau : Boissons

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Traineau	Patinoire	-	-	Igloo
Gilbreth	Lorien	-	-	Elronde

Veillée: Non

Nom : Babbage – Prénom : Charles – Cadeau : Biscuits

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Igloo	Patinoire	Traineau	Biscuits	Rennes
Elronde	Lorien	Gilbreth	Galadriel	Legolas

Veillée: Non

Nom : Babbage – Prénom : Alice – Cadeau : Boisson

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Traineau	Biscuits	Déco	Atelier	Rennes
Gilbreth	Galadriel	Miriel	Eldar	Légolas

Veillée: Oui

Nom : Lovelace – Prénom : Bob – Cadeau : Chocolats

Liste activités choisies + elfes les encadrant

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Traineau	Patinoire	Déco	Biscuits	-
Gilbreth	Lorien	Miriel	Galadriel	-

Veillée: Oui

N°5 - Capacité : 4 – Nombre de locataires : 0

N°6 - Capacité : 4 – Nombre de locataires : 3

Liste des locataires

Nom : Pan – Prénom : Peter – Cadeau : Boissons

Pas encore d'activités choisies

Nom : Pan – Prénom : Wendy – Cadeau : Chocolats

Pas encore d'activités choisies

Nom : Pan – Prénom : Michel – Cadeau : Biscuits

Pas encore d'activités choisies

Les Elfes

Nom : Legolas

Activité encadrée : Soins des Rennes du Père Noël

Planning :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
-	-	-	-	8

Nom : Elronde

Activité encadrée : Initiation à la construction d'igloos

Planning :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
3	1	-	2	1

Nom : Galadriel

Activité encadrée : Atelier biscuits de Noël

Planning :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
3	2	1	5	-

Nom : Miriel

Activité encadrée : Atelier décoration de Noël

Planning :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
-	-	7	-	-

Nom : Isildur

Activité encadrée : Sortie en raquettes

Planning :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
-	2	-	3	-

Nom : Lorien

Activité encadrée : Patinoire

Planning :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
-	8	1	-	-

Nom : Gibreth

Activité encadrée : Balade en traineau

Planning :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
8	-	3	-	-

Nom : Eldar

Activité encadrée : Visite des ateliers du Père Noël

Planning :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
-	-	-	2	3

Stocks et statistiques

Stock :

Boissons	Chocolats	Biscuits	Fruits confits
2	1	-	3

Cadeaux distribués

Boissons	Chocolats	Biscuits	Fruits confits
4	7	4	2

Bilan des activités

Raquettes	Patinoire	Traineau	Biscuits	Déco	Igloos	Rennes	Ateliers
5	9	11	11	7	7	8	5

Meilleures activités : Balade en traineau – Atelier biscuits de Noël

Veillée de Noël : 10 inscrits

Nombre de réservations : 17