

# AP 3-4 – 2SLAM 2024-2025

## 1) Organisation des AP

### a) Présentation générale

La durée hebdomadaire des AP (Ateliers de professionnalisation) est de quatre heures. Vous disposez approximativement de 20 semaines pour réaliser vos projets.

Cet enseignement doit vous permettre la mise en œuvre de notions vues en cours et également de faire des recherches pour en découvrir de nouvelles.

Pour cela, il vous est proposé un contexte professionnel dans lequel vous serez acteur de différentes réalisations professionnelles. On vous demandera donc en équipe (3 membres par groupe) d'analyser un cahier des charges d'un nouveau service en tenant compte des exigences de qualité. Vous aurez donc à élaborer un dossier de choix de solutions techniques, de rédiger les spécifications techniques de la solution retenue, de réaliser cette solution, de définir les tests, de préciser les niveaux d'habilitation associés aux services et enfin de prendre en compte les impératifs de cybersécurité.

Parallèlement, ce module invite à considérer la Gestion du patrimoine informatique à travers la mise en place d'un outil de gestion des configurations, la mise en place et l'exploitation d'un dispositif de veille technologique, ainsi que toute démarche d'apprentissage personnel.

### b) Lien avec l'examen

#### ***Epreuve E4–(Orale coeff 4)***

Par ailleurs, le module AP vous permet également d'alimenter votre portefeuille de compétences. Vous devez donc identifier les compétences mises en œuvre et analyser votre pratique afin de pouvoir correctement illustrer votre pratique. Attention, vous devez effectuer régulièrement cette démarche.

#### ***Epreuve E5 – Conception et maintenance de solutions informatiques (Pratique coeff 4)***

Cette épreuve repose directement sur les travaux effectués pendant le module AP. En effet, cette épreuve consiste à modifier une réalisation professionnelle développée durant ce module. Il convient donc que les spécifications techniques soient à jour et que les solutions techniques soient opérationnelles.

#### ***Epreuve E6 - Cybersécurité (Ecrit coeff 4)***

Tout d'abord, le sujet proposé est en lien direct avec le référentiel du BTS. Travailler en AP vous permet donc de conforter les notions vues en cours et donc de préparer au mieux l'épreuves.

### c) Travail en groupe

Chaque groupe est formé de trois membres dont un chef de projet. La formation des groupes est irréversible.

Vous devez impérativement tenir un planning de projet en utilisant un logiciel. Vous devrez donc établir un planning prévisionnel et faire le point sur votre avancement régulièrement.

**Pour chaque technologie utilisée, chaque membre du groupe doit réaliser une tâche.** En effet, l'épreuve E5 pourrait consister à demander des modifications sur des travaux effectués par un autre membre du groupe. **Les technologies utilisées doivent donc être maîtrisées par l'ensemble du groupe.**

### d) Veille technologique

Vous allez devoir effectuer des recherches afin de prendre les bonnes décisions. Les autres membres du groupe devront pouvoir bénéficier de vos recherches. Il conviendra donc de les formaliser et de les diffuser.

### e) Exemples de compétences que vous allez pouvoir mettre en œuvre avec la réalisation professionnelle 1

|                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) Qu'est-ce qu'un projet web ? | Les contraintes d'un projet web |
|                                 | Le cycle de vie d'un projet web |
|                                 |                                 |
| 2) La conduite de projet web    | La planification                |
|                                 | Le suivi                        |
|                                 | Le pilotage et le management    |
|                                 |                                 |
| 3) La phase de lancement        | Le cahier des charges           |
| 4) La phase de conception       | La conception fonctionnelle     |
|                                 | La conception graphique         |
|                                 | La conception technique         |
|                                 |                                 |
| 5) La phase de réalisation      | La réalisation                  |
|                                 | Définition des environnements   |
|                                 | Les tests                       |
|                                 | Les tests unitaires             |
|                                 |                                 |
| 6) La phase d'exploitation      | La documentation d'un projet    |
| 7) Les bonnes pratiques         | Le référencement                |
|                                 | L'ergonomie                     |
|                                 | Le développement des pages web  |
|                                 | Le graphisme                    |
|                                 | Les formulaires                 |
|                                 | Les pages d'accueil             |
|                                 | La réglementation               |

## f) Environnement de travail collaboratif

Afin de travailler en équipe, vous devrez utiliser un outil collaboratif pour les documents : Google Drive, Office 365...

Vous devez également utiliser une solution pour gérer les versions de votre code : SVN, GIT...

L'ensemble des compétences développées au cours de votre travail figurent dans le tableau suivant :

|  |
|--|
| <b>Capacité à rendre compte d'un travail réalisé au sein d'une équipe projet en mettant clairement en évidence sa contribution personnelle.</b>  |
| <b><u>Gérer le patrimoine informatique</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recenser et identifier les ressources numériques</li><li>• Exploiter des référentiels, normes et standards adoptés par le prestataire informatique</li><li>• Mettre en place et vérifier les niveaux d'habilitation associés à un service</li><li>• Vérifier les conditions de la continuité d'un service informatique</li><li>• Gérer des sauvegardes</li><li>• Vérifier le respect des règles d'utilisation des ressources numériques</li></ul> |
| <b><u>Répondre aux incidents et aux demandes d'assistance et d'évolution</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Collecter, suivre et orienter des demandes</li><li>• Traiter des demandes concernant les services réseau et système, applicatifs</li><li>• Traiter des demandes concernant les applications</li></ul>   |
| <b><u>Développer la présence en ligne de l'organisation</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Participer à la valorisation de l'image de l'organisation sur les médias numériques en tenant compte du cadre juridique et des enjeux économiques</li><li>• Référencer les services en ligne de l'organisation et mesurer leur visibilité.</li><li>• Participer à l'évolution d'un site Web exploitant les données de l'organisation.</li></ul>  |
| <b><u>Travailler en mode projet</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analyser les objectifs et les modalités d'organisation d'un projet</li><li>• Planifier les activités</li><li>• Évaluer les indicateurs de suivi d'un projet et analyser les écarts</li></ul>   |
| <b><u>Mettre à disposition des utilisateurs un service informatique</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Réaliser les tests d'intégration et d'acceptation d'un service</li><li>• Déployer un service</li><li>• Accompagner les utilisateurs dans la mise en place d'un service</li></ul>   |
| <b><u>Organiser son développement professionnel</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettre en place son environnement d'apprentissage personnel</li><li>• Mettre en œuvre des outils et stratégies de veille informationnelle</li><li>• Gérer son identité professionnelle</li><li>• Développer son projet professionnel</li></ul>   |

## 2) Contexte des AP

**Consulter : annexes 1A, 1B, 1C, 1D.**

MarieTeam est une compagnie de transports maritimes.

Ayant obtenu plusieurs contrats avec des conseils généraux, la compagnie assure la desserte maritime d'îles du littoral français par délégation de service public.

Parmi les îles desservies à partir du continent, on trouve, par exemple, Belle-Île-en-mer, Houat, Ile de Groix, Ouessant, Molène, Sein, Bréhat, Batz, Aix ou encore Yeu.

L'activité de la compagnie se décompose en deux pôles :

- le transport de voyageurs,
- le fret, qui correspond au transport de marchandises.

MarieTeam vous fournit quelques informations concernant l'organisation de ses transports :

### **a) Organisation des liaisons**

La compagnie assure la desserte maritime de plusieurs secteurs. Les liaisons sont regroupées par secteur pour faciliter l'accès aux informations. Un extrait des liaisons est présenté en annexe 1A.

### **b) Tarifs**

Un extrait des tarifs est présenté en annexe 1B. Les tarifs dépendent de la liaison, de la période du voyage, et du type du passager ou du véhicule transporté. Les types sont classés en 3 catégories principales susceptibles d'évolution :

- "Passager" : tout passager, tout âge confondu,
- "Véh.inf.2m" : véhicules dont la hauteur est inférieure ou égale à 2 mètres,
- "Véh.sup.2m" : véhicules dont la hauteur est supérieure à 2 mètres.

### **c) Horaires des traversées**

La maquette présentée en annexe 1C montre comment un internaute visualise les traversées disponibles pour une liaison et pour une date précise. Une planification des traversées est effectuée : chaque traversée est enregistrée avec un numéro identifiant, une date et une heure de départ, et un bateau prévu.

Pour éviter qu'un internaute ne commence inutilement une démarche de réservation sur une traversée dont le nombre de places serait insuffisant, on affiche en temps réel le nombre de places disponibles sur chaque bateau. Cet affichage est mis à jour après chaque réservation enregistrée. Pour chaque bateau, il faut donc mémoriser la capacité maximale dans chacune des catégories ; exemple : la capacité maximale de la catégorie "Passager" sur le bateau "Maëllys" est 250.

### **d) Réservation en ligne**

Après que l'internaute ait choisi sa traversée, il aboutit à l'écran de réservation présenté en annexe 1D. Sur cet écran, il doit préciser les informations relatives à sa réservation et notamment les types de places réservées et leur nombre. Après enregistrement, le numéro identifiant de la réservation et un récapitulatif sont communiqués à l'internaute. La mise en paiement ne sera pas gérée ici.

A terme, MarieTeam réfléchit à faire évoluer cet applicatif pour gérer les transports de fret. La gestion est à peu près similaire. La principale différence est que les informations nécessaires pour la gestion des bateaux est différente : pour les bateaux de fret on souhaite juste connaître son nom, sa largeur, sa longueur et son poids maximal autorisé.

### 3) Réalisations professionnelles à mettre en œuvre

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Réalisation professionnelle 1</b> | <b>Application web de gestion de transport voyageur</b> |
|--------------------------------------|---|

Pour son activité de transport de voyageurs, la compagnie MarieTeam souhaite présenter toute l'information concernant les liaisons maritimes qu'elle assure sur un même portail internet. Les informations du site seront générées dynamiquement à partir d'une base de données. Cette application web doit notamment proposer aux clients les services suivants :

- Consultation des liaisons,
- Consultation des tarifs,
- Consultation des horaires des traversées,
- Réservation en ligne.

Une application web a été choisie puisqu'elle permet de s'adapter à l'hétérogénéité des solutions techniques d'accès (STA) des clients. Cela peut être aussi bien des smartphones, des PC plus ou moins performants, des tablettes. Enfin, ces STA fonctionnent sur des systèmes d'exploitation différents (Windows, Linux, Android, Ios...).

Le gestionnaire de MarieTeam doit pouvoir avoir accès aux mêmes fonctionnalités que les clients. Il aura également accès à des fonctionnalités supplémentaires :

- Ajout ou modification des liaisons
- Consultation des statistiques sur réservations en ligne

Le gestionnaire souhaite connaître sur une période donnée, les informations suivantes : le chiffre d'affaire, le nombre de passagers transportés, le nombre de passagers transportés par catégorie.

Ces informations sont confidentielles, des droits doivent donc être accordés, une gestion des droits d'accès et à prévoir. Une authentification forte basée sur le triptyque : ce que je connais, ce que je possède et ce que je suis de tous les gestionnaires potentiels est à mettre en place.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Réalisation professionnelle 2</b> | <b>Création d'un client lourd pour l'édition de brochures</b> |
|--------------------------------------|---|

**Consulter: annexes 2A, 2B, 2C, 2D, 2E.**

Dans le cadre de son activité de transport de voyageurs, la compagnie MarieTeam souhaite éditer une brochure au format PDF, destinée à sa clientèle, présentant les caractéristiques des bateaux réservés aux voyageurs.

Un extrait de cette brochure est fourni en annexe 2A. Vous êtes chargé(e) de l'automatisation de l'édition de ce document au format PDF à l'aide d'un logiciel de type client lourd reposant sur les technologies objet. Des interfaces graphiques faciliteront l'utilisation du logiciel pour le gestionnaire. Le gestionnaire pourra modifier ou ajouter des informations sur les brochures. Les données utilisées seront celles de l'application web.

Le diagramme partiel des classes métiers est présenté en annexe 2B et la description textuelle associée est présentée en annexe 2C.

Un document PDF, dont un extrait est présenté en annexe 2A, référence tous les bateaux voyageurs, avec leurs équipements. Un extrait de la classe PDF est fourni en annexe 2D.

Une classe technique *Passerelle* est à utiliser pour instancier les objets métiers à partir des données issues de votre base de données. Une classe technique *JeuEnregistrement* est à utiliser pour accéder à la base de données. La description textuelle de ces deux classes techniques est présentée en annexe 2D.

Le client lourd utilise une procédure nommée *BrochurePDF* qui édite le document *BateauVoyageur.pdf* contenant le détail des bateaux voyageurs avec leurs équipements.

### Réalisation professionnelle 3

### Développement d'une application mobile native

Les bateaux de la société MarieTeam sont pilotés par les capitaines. Les capitaines sont amenés à collecter des informations qui ont pour but d'améliorer le confort des passagers. Ces informations peuvent être l'état de la mer durant la traversée (mer calme, faiblement agitée, agitée, fortement agitée), un commentaire, la durée d'un retard

L'enquête de septembre 2023 de l'ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes) a révélé la présence de nombreuses zones blanches sur le territoire national. Ces zones blanches sont particulièrement présentes en mer.

Cela rend l'accès difficile au système d'information pour les capitaines qui sont sur le terrain. Le problème principal est qu'ils ne peuvent pas transmettre les informations collectées sur place. Ils sont obligés de faire des saisies papiers puis de ressaisir les données. Cela engendre à la fois des erreurs et une perte de temps.

La société MarieTeam compte investir dans de nouveaux smartphones pour ses capitaines. Le choix du modèle vous appartient donc.

On vous soumet quelques contraintes techniques :

Donner le schéma de la BDD SQLite locale qu'un technicien devra utiliser pour sauvegarder les éléments de son intervention et le code permettant la sauvegarde.

Synchroniser les sauvegardes locales des techniciens et les données sur le serveur de BDD.

Consulter via son Smartphone la BDD sur le serveur.

### Réalisation professionnelle transversale

### Gestion des incidents

Afin de

- Faciliter les échanges entre MarieTeam et VDEV pour ce qui concerne des anomalies ou des incidents de fonctionnement relatifs aux applications que VDEV va réaliser pour MarieTeam,
- Garantir la traçabilité de chaque demande (nature de la demande, nom du technicien VDEV qui a pris en charge cette demande, statut et informations de suivi de la demande, ....),

VDEV a retenu la solution du logiciel GLPI pour permettre la déclaration des incidents et leur suivi.

La direction de VDEV vous demande :

- De mettre en place cette solution
- De la paramétrer en fonction des objectifs ci-dessous.
- D'effectuer l'ensemble des tests qui permettent de valider votre paramétrage par rapport aux objectifs fixés.

Le paramétrage à effectuer doit répondre aux objectifs suivants :

- Tous les clients de VDEV doivent être en mesure d'utiliser cet outil. MarieTeam est l'un d'entre eux, mais votre paramétrage doit permettre que d'autres clients y accèdent.

- Tous les salariés de MarieTeam (ou d'une entreprise Y pour laquelle VDEV a développé une application) qui utilisent vos applications doivent pouvoir saisir directement leurs anomalies ou incidents dans l'outil.
- Par contre la Direction de VDEV ne veut absolument pas qu'un client puisse avoir accès aux problèmes qui se sont posés chez un autre client !
- Au sein des équipes de développement de VDEV n'importe quel développeur peut être amené à prendre en charge un incident qui s'est produit chez n'importe quel client.
- Chez un client donné :
  - o Un utilisateur ne peut accéder qu'aux tickets qu'il a lui-même saisi.
  - o Mais, pour faciliter le suivi du projet et du contrat avec VDEV, un responsable chez le client est autorisé à avoir une vision de l'ensemble des problèmes qui ont été remontés au sein de son entreprise et uniquement au sein de celle-ci. Il ne peut donc pas accéder aux problèmes des autres clients conformément à la volonté de la Direction.
- Par ailleurs, au sein de VDEV, on doit pouvoir faire le point sur tous les problèmes signalés par n'importe quel client sur une application donnée.

#### 4) Organisation de VDEV

VDEV est une ESN (Entreprise de services du Numérique). Depuis sa création, développe des applicatifs pour divers clients. Elle a par exemple développé des applications de gestion de terrasses pour différentes villes ou alors fait évoluer le système d'information d'une coopérative de producteurs de noix.

Les applicatifs développés sont également de natures diverses. Cela peut être une application Web permettant de réserver des terrasses par des établissements d'une ville. Cette application permet également la consultation des tarifs pratiqués. Cela peut être également une application conçue à l'aide d'un langage objet permettant de positionner des terrasses sur la carte d'une ville donnée, en fonction d'un certain nombre de critères. Enfin, VDEV a fait évoluer ses technologies pour tenir compte de la mobilité.

Pour diversifier ses activités, VDEV, décide de s'intéresser désormais au marché des entreprises. Développer des applications pour des acteurs privés peut être générateur de profit selon les dirigeants de VDEV. Après une longue campagne de communication et marketing, un premier contrat est en passe d'être finalisé avec l'entreprise MarieTeam.

## Contraintes techniques et organisationnelles au sein de VDEV

*Organisation du projet :*

Cycle en V ou méthodes agiles (SCRUM)

*Pour la couche donnée :*

VDEV souhaite retrouver les spécifications et contraintes techniques suivantes ;

- Un dictionnaire de données détaillé
- Un modèle conceptuel de données comportant les extensions Merise 2
- Un modèle relationnel
- un SGBD ayant des fonctionnalités avancées (contraintes de domaine, implémentation de PL/SQL...).
- Un script de création de la base et de ses objets avec un jeu d'essai conséquent
- Une gestion très stricte au niveau de la couche donnée vous est demandée.
- Implémenter la BDD dans deux environnements différents :
  - a- Windows / Mysql
  - b- Linux / PostgreSQL

*Pour une application de type client léger (Réalisation professionnelle 1) :*

VDEV fournit des solutions adaptative (responsive).

VDEV améliore sans cesse l'ergonomie et l'attractivité des solutions web. Vous devez faciliter les saisies avec par exemple des champs auto complétés. Enfin, vous devez utiliser des contrôles graphiques modernes comme les DatePicker.

Fort de leur expérience dans le développement, les responsables de VDEV vous suggèrent d'utiliser les technologies suivantes : Javascript, Ajax, JQuery, un Framework javascript [Next.js](#)

VDEV souhaite retrouver les spécifications et contraintes techniques suivantes ;

- Une règle de nommage des variables
- Un diagramme de cas d'utilisation
- Une description textuelle des cas d'utilisation
- Un maquetage des IHM (les composants doivent être nommés)
- Le choix des Architecture logicielles retenues
- Une Charte graphique
- La compatibilité avec différents navigateurs.
- La visualisation correcte des informations sur terminaux mobiles
- Rapport de tests
- Un code commenté
- Utilisation du protocole https pour l'accès aux sites de ses clients

VDEV souhaiterait développer ses solutions web sur un modèle MVC (Modèle Vue Contrôleur).

Le site sera déployé sur Vercel, le  
protocole https sera déjà gérer pour  
l'accès au site



## Gestion de certificats (voir Doc ANSSI)

C'est un fait, Google cherche à imposer aux sites Web de passer au HTTPS. Son moteur promet un bonus SEO (search engine optimization) aux pages en HTTPS et son navigateur a commencé à générer des nouvelles alertes lorsque certaines pages n'utilisent pas le chiffrement. Mais migrer vers ce protocole sécurisé peut être complexe. Quels sont les problèmes qui attendent les sites ? Les avantages ? Les conséquences en SEO sont-elles toujours bénéfiques ? Certains sites doivent-ils plus se presser que d'autres ? Un boost SEO, vraiment ?

Google a annoncé en août 2014 que les pages en HTTPS allaient bénéficier d'un petit bonus SEO. Les professionnels du référencement naturel ont-ils pu observer la prime promise ? "Il ne faut pas s'attendre à avoir de bien meilleures performances en SEO en optant pour le HTTPS", prévient Madeline Pinthon, consultante SEO chez iProspect. "Il n'y a pas de progression systématique pour les sites passés au HTTPS. Lorsqu'on en observe une, elle est à peine visible. Et s'il y a de plus en plus de résultats HTTPS en première page, c'est parce que de plus en plus de sites sont passés au HTTPS", argumente-t-elle. L'agence Résonéo a pu effectuer plusieurs migrations vers le HTTPS, "et nous n'avons jamais vu rien de transcendant en termes de progression SEO", témoigne Aymeric Bouillat, consultant SEO et expert technique au sein de cette entreprise.

VDEV souhaiterait idéalement que ses solutions web soient bien référencées

*Pour une application de type client lourd (Réalisation professionnelle 2) :*

VDEV souhaite retrouver les spécifications et contraintes techniques suivantes ;

- Un diagramme de classe
- Un code commenté
- Une gestion fine des erreurs
- Une documentation technique au format HTML
- Un diagramme de cas d'utilisation
- Une description textuelle des cas d'utilisation
- Un diagramme de classe UML
- Un maquettage des IHM (les composants doivent être nommés)
- Le choix des Architecture logicielles retenues
- Rapport de tests
- Tests unitaires

VDEV souhaite retrouver un certain nombre de règles de développement

### Règles de développement pour un client lourd

- Toute méthode publique d'une classe sera précédée d'une documentation qui comprendra au minimum le résumé, la description des paramètres et du résultat suivant le format JavaDoc.
- Le nom (identificateur) d'une classe respectera la notation Pascal : la première lettre du nom de méthode et la première lettre de chaque mot présent dans l'identificateur sont en majuscules. Par exemple, LigneCommande respecte la notation Pascal.
- Le nom d'une méthode est un verbe, ou un groupe verbal. Les méthodes qui permettent de lire (resp. écrire) directement une variable privée d'instance sont préfixées par get (resp. set), suivi du nom de la variable.
- Le nom (identificateur) des méthodes, paramètres formels et des variables locales respectera la notation Camel : la première lettre du nom est en minuscules et la première lettre de chaque mot présent dans l'identificateur est en majuscules. Par exemple, quantiteEnStock respecte la notation Camel.
- Le nom des méthodes, paramètres et variables doit être le plus explicite possible et informer de leur rôle. Il faut privilégier la lisibilité à la concision.
- Le nom des méthodes, paramètres et variables ne contient que des lettres non accentuées ou des chiffres : le tiret bas, trait d'union ou tout autre caractère non alphanumérique sont interdits.

*Pour une application mobile (Réalisation professionnelle 3) :*

VDEV souhaite retrouver les spécifications et contraintes techniques suivantes ;

- Un diagramme de cas d'utilisation
- Une description textuelle des cas d'utilisation
- Un maquetage des IHM (les composants doivent être nommés)
- Le choix des Architecture logicielles retenues
- Code commenté
- Rapport de tests

## Annexe 1A - Extrait des liaisons proposées par secteur

| Secteur          | Liaison      |                          |                |                |
|------------------|--------------|--------------------------|----------------|----------------|
|                  | Code Liaison | Distance en milles marin | Port de départ | Port d'arrivée |
| Belle-Ile-en-Mer | 15           | 8.3                      | Quiberon       | Le Palais      |
|                  | 24           | 9                        | Le Palais      | Quiberon       |
|                  | 16           | 8.0                      | Quiberon       | Sauzon         |
|                  | 17           | 7.9                      | Sauzon         | Quiberon       |
|                  | 19           | 23.7                     | Vannes         | Le Palais      |
|                  | 11           | 25.1                     | Le Palais      | Vannes         |
| Houat            | 25           | 8.8                      | Quiberon       | Port St Gildas |
|                  | 30           | 8.8                      | Port St Gildas | Quiberon       |
| Ile de Groix     | 21           | 7.7                      | Lorient        | Port-Tudy      |
|                  | 22           | 7.4                      | Port-Tudy      | Lorient        |
| etc...           |              |                          |                |                |

## Annexe 1B - Extrait des tarifs

| Compagnie MarieTeam               |                          |                          | Tarifs en euros          |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Liaison 15 : Quiberon - Le Palais |                          |                          |                          |                          |
| Catégorie                         | Type                     | Période                  |                          |                          |
|                                   |                          | 01/09/2023<br>15/06/2024 | 16/06/2024<br>15/09/2024 | 16/09/2024<br>31/05/2025 |
| A<br>Passager                     | A1 - Adulte              | 18.00                    | 20.00                    | 19.00                    |
|                                   | A2 - Junior 8 à 18 ans   | 11.10                    | 13.10                    | 12.10                    |
|                                   | A3 - Enfant 0 à 7 ans    | 5.60                     | 7.00                     | 6.40                     |
| B<br>Véh.inf.2m                   | B1 - Voiture long.inf.4m | 86.00                    | 95.00                    | 91.00                    |
|                                   | B2 - Voiture long.inf.5m | 129.00                   | 142.00                   | 136.00                   |
| C<br>Véh.sup.2m                   | C1 - Fourgon             | 189.00                   | 208.00                   | 199.00                   |
|                                   | C2 - Camping Car         | 205.00                   | 226.00                   | 216.00                   |
|                                   | C3 - Camion              | 268.00                   | 295.00                   | 282.00                   |
| Liaison 19 : Vannes - Le Palais   |                          |                          |                          |                          |
| Catégorie                         | Type                     | Période                  |                          |                          |
|                                   |                          | 01/09/2018<br>15/06/2019 | 16/06/2019<br>15/09/2019 | 16/09/2019<br>31/05/2020 |
| A<br>Passager                     | A1 - Adulte              | 27.20                    | 29.30                    | 28.50                    |
|                                   | A2 - Junior 8 à 18 ans   | 17.30                    | 18.60                    | 18.10                    |
|                                   | A3 - Enfant 0 à 7 ans    | 9.80                     | 10.60                    | 10.20                    |
| B<br>Véh.inf.2m                   | B1 - Voiture long.inf.4m | 129.00                   | 139.00                   | 135.00                   |
|                                   | B2 - Voiture long.inf.5m | 194.00                   | 209.00                   | 203.00                   |
| C<br>Véh.sup.2m                   | C1 - Fourgon             | 284.00                   | 306.00                   | 298.00                   |
|                                   | C2 - Camping Car         | 308.00                   | 332.00                   | 323.00                   |
|                                   | C3 - Camion              | 402.00                   | 434.00                   | 422.00                   |
| etc...                            |                          |                          |                          |                          |



**Compagnie MarieTeam**

Aix

Batz

Belle-Ile-en-Mer

Bréhat

Houat

Ile de Groix

Molène

Ouessant

Sein

Yeu

Sélectionner la liaison, et la date souhaitée

Quiberon - Le Palais

10/07/2024

Afficher les traversées

Quiberon - Le Palais

Le Palais - Quiberon

Quiberon - Sauzon

Sauzon - Quiberon

Quiberon - Locmaria

Locmaria - Quiberon

Quiberon - Le Palais.

Traversées pour le 10/07/2019. Sélectionner la traversée souhaitée

| Traversée |       |              | Places disponibles par catégorie |                     |                     |                                  |
|-----------|-------|--------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| N°        | Heure | Bateau       | A<br>Passager                    | B<br>Véh.inf.2<br>m | C<br>Véh.sup.2<br>m |                                  |
| 541197    | 07:45 | Kor' Ant     | 238                              | 11                  | 2                   | <input type="radio"/>            |
| 541198    | 09:15 | Ar Solen     | 276                              | 5                   | 1                   | <input type="radio"/>            |
| 541199    | 10:50 | Al'xi        | 250                              | 3                   | 0                   | <input type="radio"/>            |
| 541200    | 12:15 | Luce<br>isle | 155                              | 0                   | 0                   | <input type="radio"/>            |
| 541201    | 14:30 | Kor' Ant     | 210                              | 9                   | 2                   | <input checked="" type="radio"/> |
| 541202    | 16:45 | Ar Solen     | 180                              | 2                   | 1                   | <input type="radio"/>            |
| 541203    | 18:15 | Al'xi        | 206                              | 2                   | 0                   | <input type="radio"/>            |
| 541204    | 19:45 | Maëllys      | 132                              | 0                   | 0                   | <input type="radio"/>            |

Réserver cette traversée

La partie gauche de l'écran présente les secteurs. En cliquant sur le secteur souhaité, la liste déroulante des liaisons est alors remise à jour en fonction du secteur sélectionné.

A terme, il serait intéressant que le client puisse visualiser les équipements du bateau, ainsi qu'une image du bateau, sa longueur, sa largeur et sa vitesse.

## Compagnie MarieTeam

Liaison Quiberon - Le Palais

Traversée n°541201 le 10/07/2024 à 14h30

Saisir les informations relatives à la réservation

Nom Adresse Cp  Ville 

|                     | Tarif en<br>€ | Quantit<br>é                   |
|---------------------|---------------|--------------------------------|
| Adulte              | 20.0          | <input type="text" value="2"/> |
| Junior 8 à 18 ans   | 13.10         | <input type="text" value="1"/> |
| Enfant 0 à 7 ans    | 7<br>00       | <input type="text" value="2"/> |
| Voiture long.inf.4m | 95.00         | <input type="text"/>           |
| Voiture long.inf.5m | 142.00        | <input type="text" value="1"/> |
| Fourgon             | 208.00        | <input type="text"/>           |
| Camping Car         | 226.00        | <input type="text"/>           |
| Camion              | 295.00        | <input type="text"/>           |

## Compagnie MarieTeam

Liaison Quiberon - Le Palais

Traversée n°541201 le 10/07/2024 à 14h30

Réservation enregistrée sous le n° 9181458911

TIPREZ 15 rue de l'industrie 19290 PEYRELEVADE

Adulte : 2

Junior 8 à 18 ans : 1

Enfant 0 à 7 ans : 2

Voiture long.inf.5m : 1

Montant total à régler : 209,10 euros

[Voir les modalités de paiement]

## Annexe 2A - Extrait de la brochure PDF présentant les bateaux voyageurs



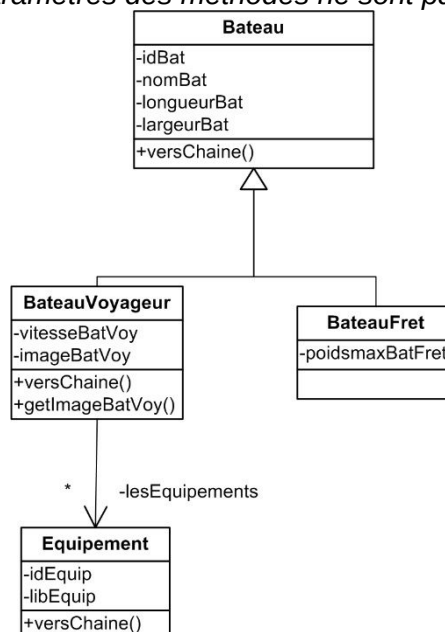
Nom du bateau : Luce isle  
 Longueur : 37,20 mètres  
 Largeur : 8,60 mètres  
 Vitesse : 26 noeuds  
 Liste des équipements du bateau :  
 - Accès Handicapé  
 - Bar  
 - Pont Promenade  
 - Salon Vidéo



Nom du bateau : Al' xi  
 Longueur : 25 mètres  
 Largeur : 7 mètres  
 Vitesse : 16 noeuds  
 Liste des équipements du bateau :  
 - Accès Handicapé  
 - Pont Promenade  
 etc ...

## Annexe 2B – Diagramme partiel des classes métiers

Remarque : Les constructeurs et paramètres des méthodes ne sont pas présentés sur ce diagramme.



**Classe Bateau**

*Privé :*

idBat : Chaîne  
 nomBat : Chaîne  
 longueurBat : Réel  
 largeurBat : Réel

*Public :*

Bateau(unId : Chaîne, unNom : Chaîne, uneLongueur : Réel, uneLargeur : Réel)

*// Constructeur de la classe.*

Fonction toString() : Chaîne

*// Retourne sous la forme d'une chaîne de caractères toutes les valeurs concaténées*

*// des attributs de la classe précédées de leurs libellés.*

*// Exemple :*  
                                     *Nom du bateau : Luce isle*  
                                     *Longueur : 37,20 mètres*  
                                     *Largeur : 8,60 mètres*

**FinClasse**

**Classe BateauVoyageur hérite de Bateau**

*Privé :*

vitesseBatVoy : Réel  
                     *// Indique la vitesse moyenne en noeuds du bateau.*  
 imageBatVoy : Chaîne  
                     *// Contient le chemin d'accès vers le fichier représentant l'image du bateau.*  
                     *// Exemple : /images/bateauvoyageur/luceisle.jpg*  
 lesEquipements : Collection de Equipement  
                     *// Indique tous les équipements présents sur le bateau.*

*Public :*

**BateauVoyageur (unId : Chaîne, unNom : Chaîne, uneLongueur : Réel, uneLargeur : Réel,  
 uneVitesse : Réel, unImage : Chaîne,  
 uneCollEquip : Collection de Equipement)**

*// Constructeur*

**Fonction toString() : Chaîne**

*// Retourne sous la forme d'une chaîne toutes les valeurs concaténées des attributs de la*

*// classe, sauf l'attribut imageBatVoy qui n'est pas inséré dans la chaîne concaténée.*

*// Chaque valeur est précédée de son libellé.*

*// Exemple :*  
                                     *Nom du bateau : Luce isle*  
                                     *Longueur : 37,20 mètres*  
                                     *Largeur : 8,60 mètres*  
                                     *Vitesse : 26 noeuds*  
                                     *Liste des équipements du bateau :*  
                                     *- Accès Handicapé*  
                                     *- Bar*  
                                     *- Pont Promenade*  
                                     *- Salon Vidéo*

*// pensez à gérer les sauts de ligne*

*// Exemple : str [] "Liste des équipements du bateau : " + SautLigne*

Fonction getImageBatVoy() : Chaîne

*// Retourne l'attribut privé imageBatVoy.*

**FinClasse**



### Classe Equipement

*Privé :*

idEquip : Chaîne  
libEquip : Chaîne

*Public :*

Equipement(unld : Chaîne, unLib : Chaîne)

*// Constructeur de la classe.*

Fonction toString() : Chaîne

*// Retourne sous la forme d'une chaîne la valeur de l'attribut libEquip de la classe.*

*// L'identifiant de l'équipement n'est pas inséré dans la chaîne.*

**FinClasse**

## Annexe 2D - Description textuelle possible des classes techniques à utiliser

### Classe JeuEnregistrement

*Public :*

JeuEnregistrement(chaîneSQL : Chaîne)

*// Constructeur de la classe. Positionne le curseur sur le premier enregistrement.*

Procédure suivant()

*// Avance le curseur sur l'enregistrement suivant.*

Fonction fin() : Booléen

*// Indique si la marque de fin est atteinte.*

Fonction getValeur(nomChamp : Chaîne) : Variant

*// Renvoie la valeur du champ nomChamp de l'enregistrement courant. Variant est un type*

*// générique pouvant contenir tout type de valeur. On peut utiliser l'opérateur "+" pour*

*// concaténer des valeurs ou variables de type Chaîne ou Variant.*

Procédure fermer()

*// Ferme le curseur et libère les ressources.*

**FinClasse**

Pour instancier un JeuEnregistrement :

jeu : JeuEnregistrement

jeu = new JeuEnregistrement ("select ...")

## Classe Passerelle

*Public à portée de classe (statique)*

Fonction chargerLesEquipements(unIdBateau : Entier) : Collection d'Equipement

*// Retourne la collection des Equipements du bateau dont l'identifiant est passé en paramètre.*

**Fonction chargerLesBateauxVoyageurs() : Collection de BateauVoyageur**

*// Instancie et retourne une collection d'objets de la classe BateauVoyageur, à partir des*

*// données lues dans la base de données "dbBat". Cette méthode instancie également*

*// la collection lesEquipements de chaque objet de la classe BateauVoyageur.*

**FinClasse**