



# **Underwater Navigator Specialty Course Instructor Outline**

**FRENCH VERSION**



**PADI**  
padi.com

**Note aux instructeurs**

*Avant de commencer toute publicité et conduire des cours de Spécialité PADI, vous devez être certifié PADI Specialty Instructor pour cette spécialité (exception: le Programme AWARE et le cours Peak Performance Buoyancy, pour plus d'informations consultez votre PADI Instructor Manual).*

PADI®

Cours d'orientation sous-marine – Guide de l'instructeur  
(Underwater Navigator Specialty Course Instructor Outline)

© PADI 2005

Portions of the Appendix of this guide may be reproduced by PADI Members for use in PADI-sanctioned training, but not for resale or personal gain. No other reproduction is allowed without the express written permission of PADI.

Published and distributed by PADI  
30151 Tomas  
Rancho Santa Margarita, CA 92688-2125 USA

Printed in U.S.A.

Product No. 70222F (Rev. 12/10) Version 1.05

## I. Standards et aperçu du cours

Le cours de Spécialité PADI en Orientation sous-marine est conçu pour familiariser les plongeurs avec les techniques, les connaissances, la planification, l'organisation, les procédures, les problèmes, les dangers et le plaisir de l'orientation sous-marine. Le cours est destiné à servir de présentation supervisée des techniques d'orientation sous-marine. La formation doit se concentrer sur le plaisir et la sécurité.

Le nombre minimum d'heures recommandées est de douze, le temps étant équitablement réparti entre les séances de développement des connaissances et les séances de formation dans l'eau.

### A. Pré requis

**Pour se qualifier à suivre le cours PADI de Spécialité en Orientation sous-marine, il faut:**

- 1. Être certifié PADI (Junior) Open Water Diver ou détenir une qualification reconnue provenant d'un autre organisme de formation.**
- 2. Avoir au moins 10 ans.**

La Plongée d'orientation sous-marine provenant du programme PADI Adventures in Diving peut être comptabilisée dans les conditions requises de certification pour cette spécialité, à la discrétion de l'instructeur qui dirige le cours de spécialité.

### B. Supervision

**Le cours PADI d'Orientation *sous-marine* peut être dirigé par un PADI Underwater Instructor en statut Actif (ou un PADI Instructor détenant une qualification plus élevée), certifié PADI Underwater Navigation Specialty Instructor.**

**Le ratio maximum d'élèves par instructeur pour les plongées de formation en milieu naturel est de huit élèves par instructeur (8:1)\*, ou quatre élèves par assistant qualifié (4:1).**

#### **Note**

*\* Pour les plongées avec des enfants entre 10 et 11 ans, une supervision directe est obligatoire avec un ratio maximum de 4:1. Pas plus de deux enfants entre 10 et 11 ans ne peuvent faire partie du groupe de quatre élèves.*

**L'Instructeur doit directement superviser les élèves plongeurs lors de toute plongée Adventure Dive – c'est à dire la première plongée en milieu naturel de cette spécialité – dirigée à plus de 18 mètres à un ratio ne dépassant pas huit élèves par instructeur (8:1), à moins que tous les plongeurs qui participent à cette plongée aient réussi la Plongée Adventure Dive Profonde. Ce ratio ne peut pas être augmenté avec l'utilisation d'assistants qualifiés.**

### C. Considérations pour la formation en milieu naturel

**Le cours d'Orientation sous-marine doit inclure trois plongées de formation en milieu naturel.**

**Après les plongées de formation en milieu naturel, les élèves doivent les enregistrer dans leur carnet de plongée personnel.**

Nous conseillons, sans obligation, d'effectuer les plongées de formation en milieu naturel à une profondeur entre 6 mètres et 12 mètres. **Pour les plongeurs qui détiennent la certification PADI Open Water Diver ou une qualification équivalente reconnue, la profondeur maximale ne doit pas dépasser 18 mètres.**

#### **Note**

- Pour les enfants entre 12 et 14 ans, la profondeur maximale pour la Plongée Adventure Dive – c'est à dire la première plongée de cette spécialité – est de 18 mètres ou 21 mètres s'ils ont effectué l'Adventure Dive Profonde.*
- Pour les enfants entre 10 et 11 ans, la profondeur maximale est de 12 mètres.*

**Les plongées de formation peuvent être dirigées la nuit pour les plongeurs qui ont réussi la Plongée Adventure Dive de nuit, la première plongée de la Spécialité PADI en plongée de nuit, ou qui détiennent une qualification équivalente reconnue. Les enfants entre 10 et 11 ans ne peuvent pas participer aux plongées de nuit.**

Une formation en milieu protégé peut être ajoutée, à la discrétion de l'instructeur qui dirige le cours de spécialité. Elle peut être utilisée pour pratiquer les techniques d'orientation sous-marine de base avant de les appliquer en milieu naturel. Avant le début du cours, on peut procéder à une séance de remise à niveau en milieu protégé, comprenant une révision des techniques de plongée. Le Circuit d'évaluation des techniques de plongée (Skill Evaluation Circuit) ou le programme de Révision Scuba (Scuba Review) sont d'excellents moyens pour effectuer cette révision.

## **D. Aperçu**

**Vous devez inclure les points suivants dans votre cours d'Orientation sous-marine:**

- 1. Planification, organisation, procédures, techniques, problèmes et dangers de l'orientation sous-marine.**
- 2. Méthodes pour estimer les distances sous l'eau.**
- 3. Techniques de navigation naturelle.**
- 4. Utilisation du relief sous-marin.**
- 5. Techniques pour retrouver un site de plongée.**
- 6. Techniques d'orientation au compas.**

## **II. Procédures de certification**

L'instructeur certifie l'élève PADI Underwater Navigator en envoyant une Enveloppe PIC dûment remplie et signée à la Représentation PADI appropriée. **L'instructeur qui dirige la séance finale de formation en milieu naturel est celui qui certifie l'élève. Il doit s'assurer que toutes les conditions requises de certification ont été satisfaites.**

### **Standards-cles**

**Certification préalable: PADI (Junior) Open Water Diver ou certification équivalente reconnue**

**Age minimum: 10**

Heures de cours recommandées: 12

**Formation minimum en milieu naturel: 3 plongées**

**Ratio élèves-Instructeur: 8:1\***

**Qualification minimale de l'Instructeur: PADI Underwater Navigation Specialty Instructor**

*\* Pour les plongées avec des enfants entre 10 et 11 ans, une supervision directe est obligatoire, avec un ratio maximum de 4:1. Pas plus de deux enfants entre 10 et 11 ans ne peuvent faire partie du groupe de quatre élèves.*

**Les plongées de formation peuvent être dirigées la nuit pour les plongeurs qui ont réussi la Plongée Adventure Dive de nuit, la première plongée de la Spécialité PADI en plongée de nuit, ou qui détiennent une qualification équivalente reconnue. Les enfants entre 10 et 11 ans ne peuvent pas participer aux plongées de nuit.**

### III. Equipement et supports pédagogiques

#### A. Instructeur

##### 1. Equipement.

###### a. Equipement obligatoire.

- **Trousse et équipement de premiers secours**
- **Table de Plongée-Loisir – eTPL/version Plane ou La Roue**
- **Une ardoise et un crayon**
- **Tous les instruments sous-marins permettant de mesurer la profondeur, le temps et la direction. Les ordinateurs de plongée peuvent être utilisés.** Nous conseillons vivement aux plongeurs qui utilisent des ordinateurs d’emmener avec eux des instruments de mesure de la profondeur et du temps indépendants, au cas où leur ordinateur tomberait en panne. Le compas utilisé dans ce cours devrait être pourvu d’une ligne de foi, d’une lunette rotative graduée et de points cardinaux marqués.
- **Embarcation ou flotteur, en fonction de l’environnement local, avec un pendeur lesté (13 mm de diamètre de préférence) pour la descente et la remontée, ou tout autre aménagement adapté aux paliers de sécurité.**
- **Bouées de signalisation.**
- **Aides pour mesurer les distances (dévidoir et bout, etc.)**
- **Aides d’orientation sous-marine (ardoise sous-marine quadrillée, „Nav-Finder“ etc.)**

###### b. Equipement recommandé.

- Trousse de premier secours, masque de poche et matériel d’oxygénothérapie.
- Embarcation/toute planche pouvant servir de brancard pour un transport rapide en surface.

##### 2. Supports pédagogiques PADI.

###### a. Supports pédagogiques obligatoires.

- *Instructor Manual*
- **Plan de cours de l’Instructeur pour la Spécialité en Orientation sous-marine – pour les transferts, ainsi que pour les crédits vers le programme Adventures in Diving et si l’instructeur a fait sa demande pour obtenir cette qualification d’Instructeur de Spécialité directement à PADI.**
- **Enveloppes PIC**

###### b. Supports pédagogiques recommandés.

- *Underwater Navigator Manual*
- *Underwater Navigation DVD / video* – versions plongeurs et professionnels
- Carnet de plongée (Adventure Log recommandé)
- Dossier de formation PADI (Student Record File)
- Dive Roster

###### Matériel de référence PADI

- *Adventures in Diving Manual*
- *The Encyclopedia of Recreational Diving*

###### Produits de reconnaissance

- Certificats muraux Specialty Diver
- Chevrons Underwater Navigator

## B. Elève

### 1. Equipement.

#### a. Equipement obligatoire.

- **Table de Plongée-Loisir – eTPL/version Plane ou La Roue**
- **Ardoise avec crayon**
- **Tous les instruments sous-marins permettant de mesurer la profondeur, le temps et la direction. Les ordinateurs de plongée peuvent être utilisés.** Nous conseillons vivement aux plongeurs qui utilisent des ordinateurs d’emmener avec eux des instruments de mesure de la profondeur et du temps indépendants, au cas où leur ordinateur tomberait en panne. Le compas utilisé dans ce cours devrait être pourvu d’une ligne de foi, d’une lunette rotative graduée et de points cardinaux marqués.
- **Un outil ou couteau de plongée (si la loi l’autorise) capable de trancher des bouts, en particulier le fil mono filament et les cordages.**

#### b. Equipement recommandé.

- Aides pour mesurer les distances (dévidoir et bout, etc.)
- Aides d’orientation sous-marine (Ardoise sous-marine quadrillée, „Nav Finder“ etc.)

### 2. Supports pédagogiques PADI.

#### a. Supports pédagogiques obligatoires.

- Aucun

#### b. Supports pédagogiques recommandés.

- *Underwater Navigator Manual*
- *Underwater Navigation DVD / video*
- *Adventures in Diving Manual*
- *The Encyclopedia of Recreational Diving*
- Carnet de plongée: „Adventure Log“, section Spécialité

## IV. Sujets théoriques

*Ceci est un guide de présentation. Les directives ou les commentaires destinés à l’instructeur sont entre [crochets].*

### A. Présentations, sommaire du cours et accueil

#### 1. Présentations.

- Personnel enseignant [Note aux Instructeurs: Présentez-vous ainsi que vos assistants.]
- Elèves plongeurs [Note aux Instructeurs: Demandez aux élèves de se présenter et d’exposer leurs intérêts pour l’orientation sous-marine – brisez la glace et créez une atmosphère détendue.]

#### 2. Les objectifs de ce cours sont de:

- Développer vos connaissances pratiques sur l’orientation sous-marine.
- Vous apprendre à organiser, planifier et effectuer des plongées en toute sécurité en vous servant des techniques d’orientation sous-marine.
- Parfaire votre compétence et vos techniques de plongée sous supervision.
- Vous encourager à participer à d’autres cours de spécialités.

#### 3. Sommaire du cours.

- Présentations en salle de classe. [Note aux Instructeurs: Les informations théoriques peuvent également se donner sur un bateau ou sur une plage pendant le briefing. Si vous restez en classe pour l’enseignement théorique, précisez les heures, les dates et les lieux.] Le cours comprendra \_\_\_\_\_ [nombre] de présentations en classe.
- Plongées de formation en milieu naturel. Il y aura 3 plongées de formation en milieu naturel durant ce cours. [Note aux Instructeurs: précisez les heures, les dates et les lieux des plongées et les autres informations logistiques.]

- Lors de chaque plongée, vous remplirez des tâches simples en relation avec l'orientation sous-marine qui vous familiariseront avec les procédures de navigation importantes dans l'environnement local.
  - Chaque plongée est conçue pour insister sur le plaisir tout en étant sous la supervision professionnelle d'un PADI Instructor (et de ses assistants qualifiés).
- c. Formation en milieu protégé. [Note aux instructeurs: Si vous avez planifié une formation en milieu protégé, précisez les heures, les dates et les lieux.]
  - d. Evaluation des performances. [Note aux instructeurs: L'instructeur doit s'assurer que toutes les performances requises ont été satisfaites. Les techniques seront évaluées pendant la formation en milieu naturel par l'observation directe. Les évaluations théoriques peuvent être dirigées au moyen de discussions avec les élèves plongeurs et de questions orales. Informez les élèves de la façon dont leurs performances seront évaluées pendant le cours.]
4. Certification.
    - a. Après avoir réussi le cours, vous obtiendrez une carte de certification pour la Spécialité PADI Underwater Navigator.
    - b. Cette certification vous permettra:
      - De planifier, d'organiser et de diriger des plongées en milieu naturel en utilisant des techniques d'orientation sous-marine dans des conditions comparables, voire meilleures, à celles que vous avez connues lors de votre formation.
      - De faire votre demande de qualification Master Scuba Diver si vous êtes certifié PADI Advanced Open Water Diver (ou détenez une certification reconnue provenant d'un autre organisme de formation) et PADI Rescue Diver (ou détenez une certification reconnue provenant d'un autre organisme de formation) et détenez quatre autres Spécialités PADI (en plus de cette spécialité Underwater Navigator). Vous devrez également donner la preuve de 50 plongées enregistrées en milieu naturel.
  5. Conditions du cours.
    - a. Coût du cours. [Note aux instructeurs: Assurez-vous de bien parler de tous les frais du cours.]
    - b. Equipement obligatoire. [Note aux instructeurs: Préparez une liste de tout l'équipement obligatoire pour l'élève plongeur et expliquez pourquoi.]
    - c. Supports pédagogiques nécessaires. [Note aux instructeurs: Préparez une liste de tous les supports pédagogiques obligatoires pour l'élève plongeur et expliquez pourquoi.]
    - d. L'assistance requise aux séances de ce cours.
  6. Administration.
    - a. Remplir le formulaire d'inscription, régler le prix du cours; Formulaires PADI: Déclaration d'adhésion aux règles de sécurité en plongée, Déclaration médicale PADI, Décharge de responsabilités et d'acceptation des risques. [Note aux Instructeurs: Le Student Record File regroupe tous ces formulaires. En les utilisant, vous simplifierez votre travail administratif. Si vous avez déjà un tel dossier concernant un participant à votre cours, assurez-vous qu'il/elle a rempli et signé les nouveaux formulaires. Pour ce qui est du formulaire de décharge de responsabilités et d'acceptation des risques, respectez bien les réglementations de PADI Europe.]

## B. Importance de l'orientation dans un environnement sous-marin

### **Objectifs d'étude**

**A la fin de cette séance, vous serez capable de:**

- **Citer 4 raisons justifiant l'apprentissage des techniques d'orientation sous-marine.**

1. En règle générale, les techniques d'orientation sous-marine servent à:
  - a. Réduire une part de crainte et de nervosité. Ignorer votre emplacement ou votre direction peut causer des sentiments de stress inutiles.
  - b. Eviter de devoir couvrir des distances trop grandes à la surface suite à une plongée. L'orientation sous-marine vous permettra d'économiser un peu d'énergie tout en vous amusant beaucoup lors d'une plongée.
  - c. Rendre d'autant plus effective la planification d'une plongée. Maîtriser l'orientation sous-marine vous aidera à planifier vos plongées avec plus de précision.
  - d. Eviter une séparation de votre binôme.
  - e. Economie d'air. Une bonne orientation vous aidera à économiser de l'air puisque vous serez capable de vous rendre d'un point „A“ à un point „B“ par le plus court chemin.
2. L'orientation sous-marine est une technique particulièrement utile si vous participez à des activités de plongée spécialisées comme par exemple la plongée avec une visibilité réduite, la plongée de nuit, la plongée sur épave et la plongée de recherche et récupération. [Ceci est une bonne occasion pour parler de tous ces autres cours de spécialité.]

## C. Estimation de la distance sous l'eau

*Les élèves avec des certifications du niveau d'Open Water Diver devraient avoir de bonnes connaissances dans les 4 domaines suivants: l'estimation de la distance, l'orientation naturelle, les schémas de plongée et l'orientation au compas. Des plongeurs PADI Advanced Open Water participant à ce cours ne sont pas obligés d'assister à la révision de ces notions s'ils n'en voient pas l'utilité, mais il faudrait les tester sur leurs capacités. Pour ce faire, utilisez le questionnaire que vous trouverez à la fin de ce guide. Des plongeurs Advanced Open Water montrant des lacunes devraient bénéficier: 1) d'une aide complémentaire, 2) de leçons privées individuelles, ou 3) de la possibilité d'assister à toutes les présentations théoriques.*

### **Objectifs d'étude**

**A la fin de cette séance, vous serez capable de:**

- **Décrire 5 manières d'estimation de la distance sous l'eau qui seront appliquées dans ce cours.**

1. Des schémas de recherche bien précis aident les plongeurs à trouver des objets sous l'eau (nous discuterons ces tracés plus tard). Toutefois, les schémas de recherche ne sont utiles que si vous avez un moyen de mesurer la distance que vous parcourez.
2. Méthodes d'estimation de la distance sous l'eau.
  - a. Cycles de palmage. Par cycle, on entend un mouvement vertical de va-et-vient avec chaque jambe. Si vous faites cet exercice sur une distance connue, divisez la distance en mètres par le nombre de cycles de palmage – vous obtiendrez ainsi votre vitesse personnelle en mètres par cycles de palmage. Cette technique est relativement fiable dans des eaux calmes et efficace dans des eaux plus agitées si vous maintenez un palmage ferme (un mouvement de va-et-vient de l'eau tend à éliminer l'action de la houle). En estimant le temps à l'aide des cycles de palmage, vous obtiendrez des résultats plus précis en ce qui concerne le début et la fin du temps mesuré (contrairement à la méthode „temps réellement écoulé“). La distance par cycle de palmage variera selon le genre de palmes utilisées.



- b. Temps réellement écoulé. Vous pouvez vous chronométrer sur une distance mesurée et diviser cette distance en mètres par le temps en secondes – vous obtiendrez ainsi votre vitesse personnelle en mètres par seconde. Cette technique est relativement fiable dans des eaux calmes. Vous ne pouvez pas vous arrêter de nager durant le chronométrage ou le résultat sera faussé. Une montre digitale pourvue d'une fonction de chronométrage du temps écoulé est idéale si vous utilisez cette technique d'estimation de la distance.
  - c. Pression de la bouteille. On divise les ressources d'air par le nombre des segments du tracé de la plongée. Les données varient selon celles de la pression de la bouteille. N'oubliez pas de terminer votre plongée avec une pression entre 30-50 bars.
  - d. Envergure des bras. Ecartez les bras du corps, devant et derrière, et pivotez ensuite de manière à ce que la main devant vous se trouve maintenant derrière et vice versa. Cette technique s'applique dans des cas de visibilité très restreinte ou si vous parcourez des petites distances. Cette technique est relativement fiable.
  - e. Une corde graduée ou un ruban de mesure. Cette technique est la meilleure si vous avez besoin d'une grande précision. Il est toutefois difficile de poser ce genre de ruban ou de corde sur de grandes distances ou en cas de présence d'obstacles sur le terrain à mesurer.
3. Conseils pour mesurer des distances sous l'eau:
- a. Pour déterminer votre vitesse moyenne en vous chronométrant ou en comptant vos cycles de palmage, nagez tout à fait normalement, maintenez un rythme décontracté. Ne vous pressez pas. Portez tout l'équipement que vous portez normalement.
  - b. Vu que vous nagez par équipe de binôme, le temps devrait être mesuré par le plus lent d'entre vous. Si c'est le plus rapide qui donne la cadence, les autres plongeurs pourraient avoir des difficultés à suivre.
  - c. Nagez sous l'eau. La nage à la surface est bien moins efficace et influencée par les courants.
4. Mise en pratique lors des entraînements en milieu naturel. Lors de la formation en milieu naturel dans ce cours, vous devrez déterminer le nombre moyen de cycles de palmage et calculer le temps qu'il vous faut pour couvrir une distance d'environ 30 mètres.
- a. Un parcours de 30 mètres, sera marqué sur le fond (à l'aide d'une corde tendue entre deux bouées).
  - b. Vous nagez sous l'eau avec votre binôme, à une cadence normale, d'un bout à l'autre de la distance marquée, tout en comptant vos cycles de palmage.
  - c. Une fois arrivés au bout du parcours, faites demi-tour et comptez à nouveau. Divisez le total par deux pour déterminer un nombre moyen de cycles. De cette manière vous compenserez la relative imprécision due à d'éventuels courants.
  - d. Répétez les stades ci-dessus en calculant le temps plutôt que de dénombrer les cycles de palmage.
  - e. Inscrivez sur votre ardoise le nombre moyen de palmage ainsi que le temps chronométré. Vous relèverez ces informations plus tard sur votre carnet de plongée. Le relèvement de ces informations est essentiel parce que pour d'autres exercices dans ce cours ainsi que dans d'autres cours de spécialité PADI (Recherche et Récupération, la Plongée sur Epave, etc.) vous vous servirez également de ces informations. Mettez ces informations régulièrement à jour dans votre carnet.

## D. Orientation naturelle sous l'eau

### **Objectifs d'étude**

**A la fin de cette séance, vous serez capable de:**

- **Donner 4 conseils avant la plongée qui vous aideront dans la pratique de l'orientation naturelle.**
- **Décrire la méthode de descente à pratiquer avec l'orientation naturelle.**
- **Citer 6 points de références naturels couramment utilisés pour l'orientation sous-marine.**

1. Lors de chaque plongée, certains aspects de l'orientation naturelle entrent généralement en ligne de compte. Ces aspects sont utiles aussi quand il s'agit de rechercher des objets sous l'eau. Si vous voulez arriver à une bonne maîtrise de l'orientation naturelle, il faut vous montrer attentifs à chaque petit détail ainsi qu'à toutes les caractéristiques ou changements relatifs à un environnement spécifique.
2. Une étude et des observations avant de plonger dans un environnement bien précis vous permettront de vous familiariser avec la région en repérant des formations diverses qui vous serviront de repères durant la plongée.
  - a. Faites attention au vent, aux courants et aux mouvements de marée (consultez les horaires des marées).
  - b. Observez l'angle du soleil et la direction de son cours dans le ciel par rapport à votre cours prévu sous l'eau.
  - c. Repérez des objets/formations dans l'eau depuis le bord: rochers, jetées, concentration de varech, bouées pour l'orientation ou des récifs peu profonds (là où les vagues se brisent).
  - d. Si vous plongez à partir d'une embarcation équipée d'un sonar, relevez la profondeur de la région.
3. Descentes. Amorcez la descente avec un binôme tourné en direction de la destination que vous prendrez une fois au fond. Cette technique est utile pour une première orientation.
4. Références naturelles sous l'eau qui vous aideront à vous orienter pendant la plongée:
  - a. Lumière et ombres. Repérez la position du soleil ou de la lune et la direction des rayons lorsqu'ils frappent l'eau.
  - b. Mouvements de l'eau.
    - Courants – peuvent vous servir de référence sous l'eau, mais faites attention toutefois: ils peuvent changer de direction.
    - Houle (mouvement de va-et-vient dans des eaux peu profondes dû aux vagues) – peut vous aider à vous éloigner du rivage ou à vous en approcher ou à localiser un rocher/ récif peu profond.
  - c. Composition et formation du fond.
    - Type de fond marin et changement de composition (de récif au sable, de sable aux rochers, etc.) – observez les variations.
    - Ondulations dans le sable – souvent parallèles au rivage. Suivez les ondulations et vous nagez parallèlement au rivage; nagez perpendiculairement à ces ondulations où vous approchez du rivage, soit vous vous en éloignez (contrôlez la profondeur pour déterminer votre direction: de plus en plus profonde = éloignement de la rive; de moins en moins profonde = rapprochement de la rive).
  - d. Contours du fond – sont en général reconnaissables (plat, pente raide ou pente douce). Fonds en pente – les pentes sont orientées en général en direction du large ou s'éloignent des rochers/récifs.
  - e. Plantes et animaux – ne poussent ou n'existent qu'à certaines profondeurs. D'autres s'orientent dans des directions spécifiques, comme par exemple les gorgones qui poussent à angle droit avec les courants présents ou encore les roses de sable (sand dollars) qui s'orientent perpendiculairement au rivage.
  - f. Bruit – le bruit du compresseur d'un bateau ou de rochers mis en mouvement par le ressac par exemple peut vous aider à vous orienter.

5. Mise en pratique lors d'entraînements en milieu naturel. Lors de la formation en milieu naturel dans ce cours, vous devrez vous servir des références et des mesures de distance naturelles pour vous orienter en direction d'un endroit déterminé à l'avance.
  - a. Un point/objectif sera choisi (si possible marqué par une bouée) à une distance d'environ 30-90 mètres du point de départ.
  - b. Avec votre binôme vous vous orienterez en direction de ce point/objectif et vous ferez demi-tour. Durant le premier trajet en direction du point/objectif, un binôme relèvera la distance tandis que l'autre mettra au point une „carte“ en repérant les traits caractéristiques d'après lesquels vous pourrez vous orienter au retour. Pendant cette première nage vers la bouée, les équipes de binômes peuvent *remonter à la surface autant de fois qu'il leur est nécessaire*.
  - c. Une fois le point/objectif atteint, les équipes de binômes font demi-tour, en ne faisant surface que pour s'orienter. Cet exercice ne pourra être considéré comme acquis que lorsque vous serez arrivés à une distance de 15 mètres du point de départ.
  - d. Durant le compte rendu de la plongée, les équipes de binômes compareront les cartes.

## E. Comment utiliser des schémas sous-marins

### **Objectifs d'étude**

**A la fin de cette séance, vous serez capable de:**

- **Décrire 5 schémas utilisés par les plongeurs pour s'orienter sous l'eau.**
- **Expliquer 6 manières dont un plongeur utilise les schémas sous-marins de manière efficace.**

1. L'orientation et la navigation deviennent plus faciles lorsque vous suivez des schémas déterminés à l'avance, comme:
  - a. *Le long d'une ligne droite*. Ce schéma est très simple et particulièrement bien approprié lorsque vous avez affaire à des formations longues et étroites. Nagez peut-être une fois le long d'un côté de la formation étroite et revenez en longeant l'autre côté.
  - b. *Carré/rectangle*. Ces deux schémas sont faciles à visualiser, donnent lieux à des virages à angles droits (d'après estimation) et vous permettent de couvrir de grandes zones.
  - c. *Triangle*. Ce schéma requiert l'utilisation d'un compas (nous en discuterons davantage plus loin).
  - d. *Cercle*. De tous les schémas mentionnés, il est le moins bien approprié, vu le manque de points de référence. Des plongeurs de recherche et de récupération se servent de ce tracé en s'aidant d'une corde – un plongeur sert de pivot au centre, pendant que l'autre nage en cercle en tenant la corde comme référence. Si vous participez au cours de Recherche et de Récupération, vous en saurez davantage sur ce schéma.
  - e. *Schéma en „U“*. Le schéma en „U“ s'effectue mieux en utilisant un compas. Commencez par nager en ligne droite. Après avoir parcouru une certaine distance (habituellement mesurée au moyen du cycles de palmage ou du temps écoulé), tournez de 90 degrés à gauche ou à droite. Nagez une courte distance et tournez de 90 degrés une fois de plus, puis parcourez en nageant la même distance en ligne droite que celle de départ. Répétez ce processus, de façon à ce que deux tours à droite alternent avec deux tours à gauche, ce qui donne pour résultat une série de schémas en „U“ rapprochés. Si vous suivez le cours de Spécialité PADI en Recherche et en récupération d'objets (Search and Recovery Specialty), vous en apprendrez davantage sur ce schéma.
2. Les conseils suivants vous aideront à la réalisation de ces schémas et vous aideront à les apprécier.
  - a. Discutez et déterminez le schéma avec votre binôme avant la plongée.
  - b. Visualisez le schéma avant et pendant la plongée.
  - c. Choisissez des schémas relativement petits et déplacez-vous lentement.
  - d. Si vous déviez de votre schéma, souvenez-vous de votre direction générale.

- e. Un des plongeurs de l'équipe de binômes devrait se charger de l'orientation.
- f. Si vous êtes désorienté, remontez lentement en surface pour contrôler votre emplacement.

## F. Orientation au compas

### **Objectifs d'étude**

**A la fin de cette séance, vous serez capable de:**

- **Donner les caractéristiques d'un bon compas sous marin.**
- **Décrire comment bien positionner le compas pour une lecture correcte.**
- **Décrire plusieurs techniques pour éviter de faire des erreurs lorsque vous vous orientez avec un compas sous l'eau.**

1. Utilité et utilisation d'un compas.
  - a. Donne des informations fiables sur la direction lorsque toute autre référence est impossible – à mi-chemin entre le fond et la surface, fond sans relief, visibilité réduite ou de nuit.
  - b. Vous permet de suivre une direction avec précision.
  - c. Si vous utilisez une technique d'estimation de la distance, vous pouvez:
    - Retrouver avec précision un point d'entrée ainsi qu'un site lorsque vous êtes sous l'eau.
    - Dessiner la carte d'un site en particulier.
2. Lors de l'achat d'un compas, vous devez faire attention aux choses suivantes:
  - a. Il faut que le cadran soit bien *rempli de liquide*. De cette manière, le compas résiste bien à la pression et les mouvements de l'aiguille sont ralentis et amortis (c'est difficile de lire les données sur une boussole dont l'aiguille bouge constamment).
  - b. *L'aiguille doit être sensible*. Même si vous tapoter légèrement sur le cadran, elle doit réagir.
  - c. *Il doit être relativement plat*, plus particulièrement si vous le portez autour du bras. Un compas trop volumineux peut gêner lorsque par exemple vous endossez votre bouteille.
  - d. *Il doit être gradué en degrés* (en général 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, 300 et 360 ou 0 degrés) au lieu des points cardinaux nord, sud, est et ouest.
  - e. *Il devrait aussi être muni d'un cadran lumineux* pour la plongée de nuit.
  - f. *Il devrait être pourvu d'une ligne de foi ou d'un système à consultation directe*. Une ligne de foi est une ligne de référence fixe, généralement située au milieu du compas. Elle sert à faire des relèvements et à suivre des directions. Cette ligne passe virtuellement au milieu du corps du plongeur. Un compas avec un système de consultation directe n'est pas pourvu d'une ligne de foi, mais d'une fenêtre latérale pour faire des relèvements et suivre des directions.
  - g. *Lunette*. La lunette rotative a des points cardinaux marqués pour régler le parcours.
  - h. *Compas électroniques*. Les compas électroniques récents accomplissent les mêmes tâches et donnent des affichages numériques. Certains modèles affichent le cap vers lequel vous vous dirigez, alors que les autres affichent un compas numérique semblable à un compas mécanique.
3. Utilisation du compas.
  - a. Comment tenir correctement un compas.
    - Si votre compas est attaché autour de votre bras, pliez le bras portant le compas, et posez votre main au creux du bras étendu devant vous. [Faites la démonstration de la technique et faites s'exercer les élèves.]
    - Si vous tenez le compas dans vos deux mains tenez-le dans le creux de vos mains et tendez les bras devant votre visage de manière à suivre le prolongement de votre corps en son milieu. Ceci est la méthode la plus précise pour tenir votre compas. [Faites la démonstration de la technique et faites s'exercer les élèves.]

- Si le compas est dans une console – positionnez la console de manière à ce que la ligne de foi soit dirigée dans la direction souhaitée. Tenez la console avec les deux mains et maintenez vos coudes bloqués contre votre corps. [Faites la démonstration de la technique et faites s'exercer les élèves.]
- b. Comment régler le cap.
    - Dirigez la ligne de foi vers votre destination.
    - Réglez le cap en direction du nord et mettez en place la lunette de manière à fixer les traits de repères sur la direction souhaitée. Prenez note du degré du cap.
  - c. Comment régler un cap dans la direction opposée.
    - Arrêtez-vous et tournez la lunette à un angle de 180° dans la direction opposée à celle que vous avez suivie.
    - Tournez sur vous-même (tout en tenant le compas correctement) de manière à ce que l'aiguille soit calée entre les deux traits de repère.
    - Nagez dans la direction opposée.
  - d. Suivre un cours à la nage.
    - Garder la ligne de foi alignée au centre de votre corps.
    - Tenez le compas devant vous plutôt qu'au dessous de vous.
    - Évitez d'approcher le compas d'objets métalliques.
    - Gardez le compas à un niveau constant pour éviter le blocage de l'aiguille.
  - e. S'orienter selon un schéma en carré/rectangle.
    - Lorsque vous vous orientez selon un schéma en carré ou en rectangle, assurez-vous de faire des virages à 90°.
    - Lors d'une orientation en triangle, les angles doivent être de 120° et non de 60°.
  - f. Conseils pour la navigation avec un compas.
    - Fiez-vous à votre compas – même si vous semblez avoir perdu l'orientation, le compas vous indique probablement la bonne direction.
    - Faites appel à des références naturelles en plus des indications de votre compas. Considérez l'orientation naturelle comme une référence grossière tandis que votre compas comme une source d'indications très précises.
    - Exercez-vous à utiliser votre compas à terre avant d'entrer dans l'eau. [Dites aux élèves qu'ils devront faire cet exercice avant toute plongée en milieu naturel.]
    - Tenez compte des effets des courants.
    - Soyez prêts à contourner des obstacles sous marins (quatre tournants à 90°).
    - Alors que vous naviguez à mi-chemin entre le fond et la surface, un binôme devrait se charger du compas et l'autre du profondimètre.
    - Lorsque vous essayez d'atteindre une destination précise à quelque distance de votre point de départ, essayez de choisir un cap qui vous mènera aux limites de la région déterminée ou introduisez volontairement une légère déviation sur la droite ou sur la gauche. Si vous manquez votre repère, vous savez dans quelle direction vous diriger maintenant.
    - Pour plus de précision, utilisez une console pour prolonger la ligne de foi.
    - Comprenez bien que l'efficacité de l'orientation sous-marine se limite à une région restreinte.
    - Nagez lentement et avec assurance. Décontractez-vous et prenez votre temps.
4. Mise en pratique lors d'entraînements en milieu naturel. Lors de la formation en milieu naturel pendant ce cours, vous devrez:
    - a. Faire un relèvement et suivre un parcours (aller et retour) sans une grande déviation en nageant sous l'eau.
    - b. Naviguer sous l'eau jusqu'à un point précis et revenir au point de départ avec une marge d'erreur de 15 mètres, sans faire surface.
    - c. Nager sous l'eau selon un schéma en forme de carré et revenir au point de départ avec une marge d'erreur de 8 mètres.

## G. Comment retrouver un site de plongée

### Objectifs d'étude

A la fin de cette séance, vous serez capable de:

- Décrire comment „déterminer“ et retrouver un site de plongée une fois à la surface en utilisant les points de repères caractéristiques sur la rive.
- Décrire comment „déterminer“ et retrouver un site de plongée une fois à la surface en utilisant le compas.

1. Il est important de savoir retrouver un site de plongée pour:
  - a. Une meilleure qualité de votre plongée – vous évite de perdre du temps et de l'air en cherchant un site particulier.
  - b. Plus de sécurité – vous aide à éviter des régions avec des profondeurs inconnues et, lors de plongées nocturnes, des régions où vous n'avez jamais plongé de jour.
2. „Prendre les coordonnées“ d'un site de plongée.
  - a. Une fois que vous avez découvert une région que vous aimeriez retrouver, prenez note des indications suivantes avant de remonter.
    - La composition du fond et la topographie générale de la région. Prenez note de vos observations sur une ardoise et une fois à la surface, transcrivez-les sur votre carnet.
    - Profondeur – Quelle est la profondeur moyenne? Prenez-en note.
  - b. Effectuez une remontée correcte en prenant note des courants qui pourraient affecter vos relèvements à la surface. L'utilisation d'une bouée avec une ancre vous aidera à repérer votre site lorsque vous en déterminerez les propriétés.
  - c. Une fois à la surface, procédez rapidement aux relèvements, les courants peuvent vous faire dévier de la région choisie.
  - d. Pour „prendre les coordonnées“ de votre position, il faut:
    - Choisir deux repères à terre s'alignant parfaitement. Le premier repère doit être proche de l'eau et le deuxième doit s'aligner parfaitement mais le plus loin possible du premier (pour plus de précision quand il s'agit de retrouver l'endroit en question).
    - Après avoir trouvé et pris note des deux repères à terre, tournez sur vous-même à un angle d'au *moins* 60° (plus l'angle est grand, plus vous serez précis) et choisissez une autre paire de repères à terre s'alignant parfaitement.
    - Dessiner un croquis de vos repères sur votre ardoise et prenez note des détails importants. Pour pouvoir vous référer à vos observations par la suite, reportez-les dans votre carnet de plongée.
    - Conseil: utilisez des grands repères allongés si possible. Le cas échéant, des côtés verticaux de différents objets feront l'affaire (maisons, fenêtres et panneaux).
  - e. Pour déterminer un site de plongée en utilisant les caps d'un compas (à utiliser en permanence lorsque les amers ne peuvent être prises), faites comme suit:
    - Faites face à quelque objet discernable (palmier, enseigne, immeuble) ou endroit (bout d'une île, petite crique) sur le rivage. Prenez un cap au compas par rapport à l'objet ou l'endroit et notez le sur votre ardoise.
    - Lorsque vous avez trouvé et noté le premier cap, tournez-vous dans l'eau le plus possible (plus l'angle est grand et plus les points deviennent précis pour trouver un autre objet ou endroit pouvant servir de repère). Prenez le deuxième cap du compas et inscrivez le sur votre ardoise.
    - Cela peut s'avérer utile de dessiner la zone avec les points de repères correspondants sur votre ardoise et de les transférer sur votre carnet de plongée pour références futures.
    - Conseil: Vous avez la possibilité de prendre un amer d'un côté et un cap au compas de l'autre.
3. Retrouver le site de plongée.
  - a. Recopiez sur une ardoise vos notes sur les repères que vous avez reportées dans votre carnet.

- b. Nagez à la surface en direction du site de plongée tout en observant bien les repères à terre.
  - Alignez les amers ou caps du compas le plus précisément possible et amorcez votre descente.
  - Si après une minute vous ne retrouvez pas votre site, vous pouvez remonter et aligner vos amers ou vos caps du compas une deuxième fois.
4. Mise en pratique lors d'entraînements en milieu naturel. Lors de votre formation en milieu naturel, vous devrez déterminer un site de plongée (amers ou caps du compas). Si vous effectuez plusieurs plongées sur le même site, vous devez être capable de le retrouver à chaque fois.

## H. Comment utiliser le Nav-Finder et les autres aides d'orientation (Discussion optionnelle)

### **Objectifs d'étude**

**A la fin de cette séance, vous serez capable de:**

- **Comment déterminer un parcours avec plusieurs changements de cap et comment retourner exactement au point de départ avec l'aide d'un Nav Finder.**
- **Énoncez deux appareils électroniques qui peuvent vous aider à vous orienter.**

1. Comment déterminer un parcours et la direction opposée vers le point de départ.
  - a. Commencez par régler la lunette du Nav-Finder sur le premier cap vers votre destination.
  - b. Depuis le centre du Nav-Finder jusqu'au bord, tracez une ligne au crayon, en vous servant des grilles de mesure pour que la ligne soit proportionnelle aux unités de mesure choisies (c'est-à-dire, un carré = 1 minute, ou alors un carré = 5 cycles de palmage) – donc: cycles ou temps comme technique de mesure.
  - c. Réglez la lunette jusqu'au degré du prochain cap choisi.
  - d. Depuis le centre du Nav-Finder jusqu'au bord, tracez une ligne au crayon, en utilisant à nouveau les grilles de mesure pour que la ligne reste proportionnelle à l'unité de mesure choisie.
  - e. Répétez les étapes „c“ et „d“ pour prendre note des différents caps suivis lors de la plongée.
  - f. Pour déterminer le cap du compas et la distance à parcourir jusqu'au point de départ, tournez la lunette jusqu'à ce que la fin de la dernière ligne que vous avez tracée se trouve immédiatement en dessous du centre du Nav-Finder.
  - g. La flèche du cap du compas vous indiquera la direction à suivre pour revenir au point de départ.
  - h. La distance approximative jusqu'au point de départ s'obtient en comptant les grilles de mesure entre la fin de la ligne et le centre du Nav-Finder.
2. Comment utiliser le Nav-Finder pour dessiner des cartes sous-marines.
  - a. Utilisez le Nav-Finder pour relever un schéma au compas que vous avez suivi en nageant entre les grands points de repère à terre à l'intérieur de la surface dont vous allez dessiner la carte.
  - b. Relevez les points de repères à terre sur une grille du Nav-Finder au fur et à mesure que vous les déterminez. Sur l'ardoise du Nav-Finder (au dos), mettez au point une légende indiquant la signification de chiffre (récif, tronc d'arbre, coraux, épave, etc.).
  - c. Après la plongée, reportez les relèvements au compas et les distances sur du papier gradué.
3. Calculer les caps pour effectuer des schémas en carré en utilisant le Nav-Finder.
  - a. Utilisez la flèche qui se trouve sur la lunette rotative du Nav-Finder, là où est noté: „INITIAL HEADING“ (Cap initial) pour régler votre direction initiale.

- b. Suivez les flèches vers la droite, si vous voulez faire des tours dans le sens des aiguilles d'une montre – suivez-les vers la gauche, si vous voulez faire des tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Les flèches indiquent les caps du compas pour effectuer un carré ou un rectangle (tours de 90 degrés).
- 4. Outre les compas électroniques mentionnés précédemment, certains autres appareils donnent aussi une navigation précise.
  - a. Un GPS (Global Positioning System)/Loran (Long Range Navigation) – pour retrouver un site de plongée depuis un bateau. Les GPS reçoivent des signaux radios par satellite qui permettent de retrouver un endroit avec grande précision, souvent à quelques mètres près. Le Loran est un système plus ancien, basé sur le rivage et moins précis.
  - b. Sonar – il utilise les ultra sons pour mesurer la distance vers l'objet le plus proche dans cette direction. Un sonar tenu à la main fonctionne bien lors des nages en surface pour déterminer la profondeur ou pour trouver une épave ou un récif que vous ne voyez pas.

### **I. Résumé – dans ce cours, nous avons traité:**

1. L'importance de l'orientation dans un environnement sous-marin.
2. L'estimation de la distance sous l'eau.
3. L'orientation naturelle sous l'eau.
4. L'utilisation de schémas sous-marins.
5. L'orientation au compas.
6. Comment retrouver des sites de plongée.
7. Utiliser le Nav-Finder et les autres aides de navigation.

## **V. Considérations en milieu naturel – Orientation sous-marine**

*[Note à l'Instructeur: Afin de rester brefs, nous ne parlerons que des considérations qui s'appliquent à cette spécialité. Pour les points généraux qui doivent toujours s'inscrire dans vos préoccupations – notamment effectuer un briefing complet, rester dans les limites de non décompression, faire des paliers de sécurité, etc... – veuillez vous référer à votre PADI *Instructor Manual*.]*

- A. Faites participer les élèves dans la planification des plongées. Demandez-leur de préparer les bouées et les pendeurs pour la formation.**
- B. Expliquez les procédures de mise à l'eau/sortie et les techniques de descente/remontée qui seront utilisées pendant cette plongée.**
- C. Informez vos élèves à partir de quelle quantité d'air restant dans leur bouteille ils doivent commencer la remontée pour effectuer un palier de sécurité.**
- D. Avant que la Plongée ne commence, demandez aux assistants qualifiés de mettre en place le parcours d'orientation de 30 mètres. Lors des plongées suivantes, si nécessaire, faites-les placer des bouées de référence et accompagner les élèves pendant toutes les activités de formation en orientation sous-marine.**
- E. Avant la plongée, demandez aux élèves de s'exercer à l'utilisation du compas et des schémas de navigation à terre.**
- F. Pendant les plongées de ce cours, il est plus efficace de déterminer les performances des élèves depuis la surface. Avant la plongée, distribuez des bouées de couleurs différentes et des cordes pour chaque équipe de binômes. (Des petites bouteilles en plastique peintes feront très bien l'affaire.) En observant les bouées depuis la surface vous pourrez facilement suivre la progression de chaque équipe et l'importance de chaque erreur (si les conditions le permettent, bien sûr).**



## VI. Formation en milieu naturel

Pour que les choses restent claires, chaque plongée en milieu naturel est entièrement détaillée. Les techniques et les procédures spécifiques à une plongée individuelle apparaissent en caractères gras.

### A. Plongée de formation en milieu naturel Un – Orientation naturelle et au compas

#### **Performances requises**

A la fin de cette plongée, vous serez capables de:

- Vous maintenir en flottabilité nulle pendant la plongée.
- Déterminer le nombre moyen de cycles de palmage ET le temps moyen nécessaire pour couvrir une distance approximative de 30 mètres en nageant à une allure normale et détendue.
- Naviguer en utilisant les références naturelles et les techniques de mesure de distance (cycles de palmage ou temps écoulé) vers un point précis et revenir à ce point de départ avec une marge d'erreur de 15 mètres (en faisant surface seulement si c'est indispensable pour vérifier la direction ou votre position).
- Faire la démonstration du positionnement et de la manipulation correctes du compas afin de maintenir un cap précis pendant que vous nagez sous l'eau.
- Naviguer (sans faire surface) vers un point prédéterminé et revenir au point de départ avec une marge d'erreur de 6 mètres en utilisant un compas et les techniques de mesure de distance (cycles de palmage ou temps écoulé).
- A partir d'un point fixe donné et avec l'aide d'un compas, nager sous l'eau en suivant un schéma en forme de carré et revenir au point de départ, avec une marge d'erreur de 8 mètres. Taille recommandée du carré – 30 mètres de chaque côté ou périmètre total approximatif de 120 mètres.

1. Briefing.
  - a. Evaluation des conditions
  - b. Aménagements autour du site de plongée.
  - c. Point de mise à l'eau et technique à utiliser.
  - d. Point de sortie et technique à utiliser.
  - e. Composition du fond, faits intéressants/utiles concernant le site de plongée.
  - f. Gamme de profondeurs du site.
  - g. Pression d'air minimale dans la bouteille.
  - h. **Séquence de la plongée de formation – révisez les tâches de la Plongée un.**
    - **Pratique du compas à terre**
    - **Exercice d'estimation des distances**
    - **Navigation en ligne droite aller-retour (orientation naturelle)**
    - **Navigation en ligne droite aller-retour (orientation au compas)**
    - **Navigation en suivant un schéma en forme de carré (orientation au compas).**
  - i. Revoir les signes de communication.
  - j. Que faire si un élève perd la classe ou son binôme.
  - k. Que faire en cas d'urgence.
  - l. Organisation des équipes de binômes.
2. **Pratique du compas à terre – en marchant, effectuer les parcours en ligne droite aller-retour et en forme de carré, puis revenir au point de départ.**
3. Procédures pré-plongée.
  - a. Préparer son équipement de plongée personnel.
  - b. Si approprié, préparer une réserve d'air au palier de sécurité.
  - c. Mettre son équipement de plongée personnel.
  - d. Effectuer un contrôle de sécurité pré-plongée.
  - e. Se mettre à l'eau de façon adaptée à l'environnement local.

- f. Régler ses plombs pour atteindre la flottabilité nulle.
  - g. Maintenir le contact avec son binôme en surface.
4. Descente.
- a. Régler et mettre en route son instrument de mesure du temps.
  - b. Maintenir la coordination entre les binômes.
  - c. Se mettre en flottabilité nulle.
  - d. Observer le fond; veiller à éviter le contact non intentionnel.
5. Plongée de formation en milieu naturel un.
- a. Estimation de la distance.
    - Mise en place d'un parcours mesuré de 30 mètres (au moyen d'une corde tendue entre deux bouées).
    - Commencer d'un côté, chaque équipe de binôme descend en suivant le bout de référence et commence la nage sous-marine. Nager à une vitesse normale et détendue, tout en comptant le nombre de cycles de palmage nécessaires pour couvrir la distance.
    - Ensuite, chaque équipe de binôme retourne au point de départ, en mesurant le temps nécessaire pour couvrir la distance.
    - Puis, les élèves enregistrent le nombre total de cycles de palmage et le temps nécessaire pour nager les 30 mètres.
  - b. Nager en ligne droite sous l'eau en utilisant les techniques de navigation naturelle.
    - Choisir un endroit prédéterminé se trouvant à une distance d'environ 30 à 90 mètres du point de départ et le marquer avec une bouée.
    - Assigner à l'un des binômes la tâche de relever la distance (en utilisant les cycles de palmage ou le temps écoulé).
    - L'autre binôme devra noter et relever les caractéristiques de la topographie sous-marine qui pourront être utilisées comme références pour le retour.
    - Durant la nage en direction de l'endroit déterminé, les binômes pourront faire surface autant de fois qu'ils le désirent pour vérifier leur direction ou leur position.
    - Après avoir atteint l'endroit, les binômes doivent retourner à moins de 15 mètres du point de départ en ne faisant surface qu'une seule fois pour se réorienter.
    - Vous devez féliciter l'équipe de binômes qui a atteint le point de départ avec la marge d'erreur la plus faible, ou qui n'ont pas eu à faire surface.
    - Après réalisation de cet exercice, les élèves *n'ont pas* à inverser les rôles et à refaire l'exercice.
  - c. Nager une ligne droite, aller-retour en se servant d'un compas.
    - Choisir un endroit prédéterminé se situant approximativement entre 30-90 mètres du point de départ et le marquer avec une bouée.
    - Assigner à un élève le devoir de prendre le cap de la destination au compas en surface. L'autre élève se chargera de mesurer la distance.
    - Les équipes de binômes doivent plonger et suivre le cap au compas. Nager la distance à couvrir soit en comptant le temps écoulé, soit en comptant le nombre de cycles de palmage.
    - Lorsque le temps ou le nombre de cycles de palmage est atteint sans refaire surface, l'élève s'orientant au compas calculera le cap inverse pour effectuer le parcours du retour. Il se retournera et commencera à nager en direction du point de départ. Ici encore, l'autre élève se chargera de l'estimation de la distance.
    - A la fin du parcours, les équipes de binômes font surface et vérifient la précision de leur parcours.
    - Répéter l'exercice jusqu'à ce que la marge d'erreur soit inférieure à 6 mètres. Si la marge d'erreur est acceptable, les binômes inverseront les rôles (orientation au compas et estimation de la distance) et répéteront l'exercice.
  - d. Suivre sous l'eau un itinéraire en forme de carré en se servant d'un compas.

- Utiliser un point de référence fixe, assigner aux binômes la tâche de nager selon un cap prédéterminé sur une distance de 30 mètres. L'un des élèves s'oriente au compas, l'autre évalue la distance.
  - A la fin du premier côté, les binômes effectuent un quart de tour de 90°, à gauche ou à droite et nagent 30 mètres.
  - Répéter cette manœuvre jusqu'à ce que trois quart de tour aient été effectués. Ces manœuvres ramènent généralement les équipes de binômes près du point de départ.
  - Adapter la longueur et la largeur du carré en fonction de la topographie du site de plongée où la formation a lieu. Si vous devez raccourcir un côté, il faudra également raccourcir le côté opposé afin d'effectuer un rectangle et d'obtenir un périmètre d'environ 120 mètres.
  - Les binômes font surface et vérifient la précision de leur parcours.
  - Répéter l'exercice jusqu'à ce que la marge d'erreur soit inférieure à 8 mètres. Si la marge d'erreur est acceptable, les binômes intervertissent les rôles (orientation au compas et estimation de la distance) et refont l'exercice.
6. Remontée.
    - a. Noter le temps et la pression restant dans la bouteille avant de commencer la remontée.
    - b. Faire une remontée en flottabilité nulle à une vitesse ne dépassant pas 18 mètres par minute.
    - c. Effectuer un palier de sécurité à 5 mètres pendant 3 minutes.
  7. Procédures post-plongée.
    - a. Dès l'arrivée en surface, faire signe au personnel de supervision (si approprié).
    - b. Se mettre en flottabilité positive suffisante pour flotter sans efforts.
    - c. Effectuer une sortie adaptée.
    - d. Informer le Divemaster de son retour (si approprié).
    - e. Aider son binôme à retirer son équipement.
    - f. Ranger son équipement personnel (si approprié).
  8. Débriefing.
    - a. Évaluez les performances, faites des suggestions et un renforcement positif.
    - b. Discutez des problèmes rencontrés pendant la plongée et de ceux à éviter lors de plongées futures.
    - c. **Comparez les parcours cartographiés des exercices d'orientation.**
    - d. Les élèves calculent et notent dans leur carnet leur groupe de pression final.
    - e. Enregistrez la plongée (l'Instructeur signe le carnet).

## B. Plongée de formation en milieu naturel deux – S'orienter au compas vers une direction pré déterminée

### **Performances Requises**

*A la fin de cette plongée, vous serez capables de:*

- *Faire la démonstration du positionnement et de la manipulation correctes du compas afin de toujours garder un cap précis en nageant sous l'eau.*
- *Vous orienter selon un parcours pré déterminé (donné par l'instructeur avant la plongée) comprenant plus de 5 manipulations du compas et un retour au point de départ avec une marge d'erreur de moins de 15 mètres de ce point, sans faire surface.*
- *„Prendre les coordonnées“ d'une région sous-marine spécifique que vous pourrez retrouver ultérieurement, en vous servant de deux repères permanents à terre avec, entre eux, un angle d'au moins 60°, ou en utilisant les caps du compas.*

1. Briefing (si cette plongée est effectuée sur le même site que la première plongée, la répétition des mêmes informations n'est pas nécessaire).
  - a. Evaluation des conditions
  - b. Aménagements autour du site de plongée.
  - c. Point de mise à l'eau et technique à utiliser.
  - d. Point de sortie et technique à utiliser.
  - e. Composition du fond, faits intéressants/utiles concernant le site de plongée.
  - f. Gamme des profondeurs du site.
  - g. Pression d'air minimale dans la bouteille.
  - h. Séquence de la plongée de formation – réviser les tâches de la Plongée deux.**
    - **Pratique du compas à terre selon le schéma fournit par l'instructeur.**
    - **S'orienter et nager sous l'eau selon un parcours prédéterminé au compas en effectuant au moins cinq manipulations du compas – et retourner au point de départ selon le schéma.**
    - **Retrouver une zone sous-marine spécifique**
  - i. Revoir les signes de communication.
  - j. Que faire si un élève perd la classe ou son binôme.
  - k. Que faire en cas d'urgence.
  - l. Organisation des équipes de binômes.
2. **Pratique du compas à terre – effectuer le parcours pré déterminé en marchant et en retournant au point de départ.**
3. Procédures pré-plongée.
  - a. Préparer son équipement de plongée personnel.
  - b. Si approprié, préparer une réserve d'air au palier de sécurité.
  - c. Mettre son équipement de plongée personnel.
  - d. Effectuer un contrôle de sécurité pré-plongée.
  - e. Se mettre à l'eau de façon adaptée à l'environnement local.
  - f. Régler ses plombs pour atteindre la flottabilité nulle.
  - g. Maintenir le contact avec son binôme en surface.
4. Descente.
  - a. Régler et mettre en route son instrument de mesure du temps.
  - b. Maintenir la coordination entre les binômes.
  - c. Se mettre en flottabilité nulle.
  - d. Observer le fond; veiller à éviter le contact non intentionnel.
5. **Plongée de formation en milieu naturel deux.**
  - a. **Parcours au compas à variations multiples (au moins cinq changements de direction), retourner au point de départ avec une marge d'erreur de moins de 15 mètres de ce point.**
    - **Nager en surface jusqu'à la bouée de départ. Descendre en suivant le bout et commencer la nage sous-marine à partir de la bouée. Utiliser la technique d'estimation des distances (cycles de palmage, etc.).**
    - **Sous l'eau, suivre le cap du compas (direction et distance parcourue) donné par l'instructeur. Si le schéma suivi est exact, la dernière direction ramènera au point de départ.**
    - **Après avoir nagé la dernière direction, faire surface – déterminer si le point de départ est retrouvé ou non. Noter la distance jusqu'à la bouée de départ.**
    - **Si nécessaire, répéter l'exercice jusqu'à ce que la marge d'erreur avec le point de départ soit inférieure à 15 mètres.**
  - b. **Déterminer une zone sous-marine spécifique que vous devrez retrouver ultérieurement.**
    - **Trouver une zone du site que vous aimeriez retrouver plus tard.**

- **Revenir à la surface et „en prendre les coordonnées“ en s’aidant de deux repères à terre ayant entre eux un angle d’au moins 60° et/ou en prenant les caps au compas.**
  - **Faire un croquis de ces repères ou noter les repères sur une ardoise.**
6. Remontée.
    - a. Noter le temps et la pression restant dans la bouteille avant de commencer la remontée.
    - b. Faire une remontée en flottabilité nulle à une vitesse ne dépassant pas 18 mètres par minute.
    - c. Effectuer un palier de sécurité à 5 mètres pendant 3 minutes.
  7. Procédures post-plongée.
    - a. Dès l’arrivée en surface, faire signe au personnel de supervision (si approprié).
    - b. Se mettre en flottabilité positive suffisante pour flotter sans efforts.
    - c. Effectuer une sortie adaptée.
    - d. Informer le Divemaster de son retour (si approprié).
    - e. Aider son binôme à retirer son équipement.
    - f. Ranger son équipement personnel (si approprié).
  8. Débriefing.
    - a. Évaluez les performances, faites des suggestions et un renforcement positif.
    - b. Discutez des problèmes rencontrés pendant la plongée et de ceux à éviter lors de plongées futures.
    - c. **Discutez de la précision de l’exercice d’orientation et de relocalisation du site de plongée.**
    - d. Les élèves calculent et notent dans leur carnet leur groupe de pression final.
    - e. Enregistrez la plongée et **notez les repères et/ou les caps du compas pour retrouver le site de plongée.** (l’Instructeur signe le carnet).

### C. Plongée de formation en milieu naturel trois – Naviguer un parcours sous-marin en s’orientant au compas selon des caps pris sur des repères sous-marins

#### ***Performances Requises***

***A la fin de cette plongée, vous serez capables de:***

- ***Faire la démonstration du positionnement et de la manipulation corrects du compas afin de toujours garder un cap précis en nageant sous l’eau.***
- ***Naviguer un parcours au compas en suivant les caps (au moins cinq) pris sur des repères sous-marins.***
- ***Cartographier l’itinéraire de la plongée sur une ardoise quadrillée.***

1. Briefing (si cette plongée est effectuée sur le même site que la première plongée, la répétition des mêmes informations n’est pas nécessaire).
  - a. Évaluation des conditions
  - b. Aménagements autour du site de plongée.
  - c. Point de mise à l’eau et technique à utiliser.
  - d. Point de sortie et technique à utiliser.
  - e. Composition du fond, faits intéressants/utiles concernant le site de plongée.
  - f. Gamme de profondeurs du site.
  - g. Pression d’air minimale dans la bouteille.
  - h. **Séquence de la plongée de formation – réviser les tâches de la Plongée trois.**
    - **Pratique du compas à terre – pratiquer l’orientation entre une série de points de repères où sont inscrites les coordonnées à suivre.**

- **Nager un parcours sous-marin, en suivant une série de repères (au moins cinq) sur lesquels sont inscrites de nouvelles coordonnées à suivre.**

**Note à l'instructeur**

*Avant cette plongée, mettez en place le parcours sous-marin en disposant sur le fond de petits repères (par exemple: des câbles de porte-manteaux avec des étiquettes en plastique ou des bouées placées à env. 50 cm du fond). Les repères doivent être petits – lisibles de près uniquement. Ils doivent être placés de façon appropriée juste derrière la limite de visibilité ou derrière des coraux/rochers. Chaque repère doit être marqué avec les coordonnées exactes du prochain repère. Le dernier repère doit indiquer la fin du parcours. Le parcours doit ramener les plongeurs à leur point de départ ou à un endroit spécifique.*

- **Cartographier l'itinéraire parcouru pendant la plongée sur une ardoise quadrillée.**
- **(Tâche optionnelle) Retrouver le site de plongée de la Plongée deux.**

**Note à l'instructeur**

*Il n'y a pas d'objectif pour la tâche qui consiste à retrouver le site de plongée de la plongée 2 – il s'agit d'un exercice facultatif que vous pouvez mettre en pratique si vous plongez dans la même région que lors de la Plongée deux.*

- i. Revoir les signes de communication.
- j. Que faire si un élève perd la classe ou son binôme.
- k. Que faire en cas d'urgence.
- l. Organisation des équipes de binômes.
2. **Pratique du compas à terre – effectuer un parcours en marchant en suivant les repères avec les nouveaux caps inscrits dessus.**
3. Procédures pré-plongée.
  - a. Préparer son équipement de plongée personnel.
  - b. Si approprié, préparer une réserve d'air au palier de sécurité.
  - c. Mettre son équipement de plongée personnel.
  - d. Effectuer un contrôle de sécurité pré-plongée.
  - e. Se mettre à l'eau de façon adaptée à l'environnement local.
  - f. Régler ses plombs pour atteindre la flottabilité nulle.
  - g. Maintenir le contact avec son binôme en surface.
4. Descente.
  - a. Régler et mettre en route son instrument de mesure du temps.
  - b. Maintenir la coordination entre les binômes.
  - c. Se mettre en flottabilité nulle.
  - d. Observer le fond; veiller à éviter le contact non intentionnel.
5. Plongée de formation en milieu naturel trois.
  - a. **Parcours sous-marin au compas – en suivant des points de repères.**
    - **Descendre jusqu'au point déterminé. Une fois au fond, noter le temps.**
    - **Trouver le premier repère sous-marin – lire le nouveau cap, régler le compas, se tourner dans la bonne direction et nager jusqu'au prochain repère.**
    - **Cartographier l'itinéraire de la plongée sur une ardoise quadrillée.**
    - **Continuer à suivre le repère jusqu'à ce que le parcours soit terminé. Lorsque le dernier repère est atteint, noter le temps.**
    - **Faire surface et inscrire le lieu.**
  - b. **(Tâche optionnelle). Retrouver le site de la plongée 2.**
    - **Prendre les repères et/ou les caps au compas et descendre.**
    - **Si vous ne trouvez pas la zone après une minute de recherche, refaites surface, reprenez les repères et/ou les caps au compas avant de redescendre.**

6. Remontée.
  - a. Noter le temps et la pression restant dans la bouteille avant de commencer la remontée.
  - b. Faire une remontée en flottabilité nulle à une vitesse ne dépassant pas 18 mètres par minute.
  - c. Effectuer un palier de sécurité à 5 mètres pendant 3 minutes.
7. Procédures post-plongée.
  - a. Dès l'arrivée en surface, faire signe au personnel de supervision (si approprié).
  - b. Se mettre en flottabilité positive suffisante pour flotter sans efforts.
  - c. Effectuer une sortie adaptée.
  - d. Informer le Divemaster de son retour (si approprié).
  - e. Aider son binôme à retirer son équipement.
  - f. Ranger son équipement personnel (si approprié).
8. Débriefing.
  - a. Évaluez les performances, faites des suggestions et un renforcement positif.
  - b. Discutez des problèmes rencontrés pendant la plongée et de ceux à éviter lors de plongées futures.
  - c. **Discutez de la précision de l'itinéraire complété et comparez les temps pris sur le parcours complété.**
  - d. **Demandez aux élèves de comparer leur parcours cartographié respectifs et de discuter des problèmes rencontrés.**
  - e. **Discutez de l'exercice optionnel de relocalisation du site de plongée, si effectué.**
  - f. Les élèves calculent et notent dans leur carnet leur groupe de pression final.
  - g. Enregistrer la plongée (l'Instructeur signe le carnet).
  - h. **Remplissez le dossier de certification.**

# Questionnaire de pré évaluation

## Estimation de la distance, Orientation naturelle, Utilisation de schémas de plongée, Comment retrouver un site de plongée et navigation au compas.

*Complétez ce questionnaire afin de tester vos connaissances en ce qui concerne l'estimation de la distance, l'orientation naturelle, l'utilisation de tracés de plongée, comment retrouver un site de plongée et l'orientation avec un compas. Choisissez la bonne réponse à chaque question en cochant une seule case.*

1. Un cycle de palmage est:
  - a. **Le nombre de cycles que vous faites pour couvrir à la nage une distance de 3 mètres.**
  - b. **Le nombre de cycles pendant une nage de 10 minutes.**
  - c. **Un battement de bas en haut avec chaque jambe.**
  - d. **Une méthode pour traverser un courant à la nage lorsque vous suivez une ligne droite.**
  
2. La pression de la bouteille peut vous indiquer des distances sous l'eau.
  - a. **Vrai.**
  - b. **Faux.**
  
3. Lorsque la visibilité est bonne et lorsque vous devez couvrir de grandes distances, la meilleure méthode pour mesurer une distance sous l'eau est l'envergure des bras.
  - a. **Vrai.**
  - b. **Faux.**
  
4. Certains types de vie aquatique peuvent vous servir de référence pendant une plongée.
  - a. **Vrai.**
  - b. **Faux.**
  
5. Pour suivre un schéma de plongée sous l'eau, il faudrait que:
  - a. **Ce schéma soit grand.**
  - b. **Les deux plongeurs d'une équipe de binômes se chargent de la navigation le long de ce schéma.**
  - c. **Vous discutez et vous choisissez un schéma avec votre binôme avant la plongée.**
  - d. **A et B, mais pas C.**
  
6. Afin de „prendre les coordonnées“ d'un site de plongée, les deux repères à terre doivent se trouver à un angle d'au moins \_\_\_\_\_ degrés entre eux pour être corrects.
  - a. **120**
  - b. **10**
  - c. **100**
  - d. **60**



7. La ligne fixe que vous trouvez au milieu du compas s'appelle:
- La ligne du compas.**
  - La ligne centrale.**
  - La ligne de foi.**
  - L'aiguille magnétique.**
8. Quand vous utilisez un compas, la ligne de foi devrait toujours se trouver:
- Pointée sur le cap suivi.**
  - Pointée sur le plongeur.**
  - Alignée au nord sur l'aiguille magnétique.**
  - Pointée vers l'est.**
9. Lorsque vous fixer une direction opposée à un cap sur un compas, les traits de repères devraient toujours pivoter de \_\_\_\_\_ degrés.
- 60**
  - 180**
  - 120**
  - 40**
10. Lorsque vous suivez un cap sous l'eau avec un compas, vous devriez:
- Tenir le compas au-dessous de vous et éviter de regarder au-dessus de vous.**
  - Tenir le compas devant vous, plutôt qu'en-dessous de vous.**
  - Nager rapidement pour éviter l'influence des courants.**
  - Tenir le compas en-dessous de vous, plutôt que devant vous.**

# **Orientation sous-marine**

## **Questionnaire de pré évaluation**

### **Réponses**

- 1. c.
- 2. a.
- 3. b.
- 4. a.
- 5. c.
- 6. d.
- 7. c.
- 8. a.
- 9. b.
- 10. b.



# Révision des Connaissances

## Orientation sous-marine

### Partie I

**A l'élève:** Répondez aux questions suivantes et apportez ce formulaire de Révisions des connaissances rempli lors de votre prochaine séance pratique.

1. Enumérez cinq raisons justifiant de suivre un cours d'orientation sous-marine.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

2. Décrivez comment estimer la distance sous l'eau par les cycles de palmage et par le temps écoulé.

*Cycles de palmage:*

*Temps écoulé:*

3. Quelles sont les quatre observations pré plongée que vous pouvez faire pour faciliter l'orientation naturelle?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

4. Décrivez la technique de descente qui facilite l'orientation naturelle.

5. Quelles sont les six références naturelles qui peuvent vous aider à vous orienter durant une plongée?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

6. Décrivez comment tenir un compas et comment nager avec un compas sous-marin pour qu'il reste précis.

7. Décrivez la façon dont vous fixez un cap sur le compas et le cap opposé.

*Fixer un cap:*

*Fixer un cap opposé (retour):*

8. Citez quelques techniques pour utiliser un compas sous-marin.

***Déclaration de l'élève: J'ai revu les questions et les réponses et je comprends maintenant quelles sont mes lacunes pour toute réponse incorrecte ou incomplète.***

Nom \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

## **Révision des Connaissances Orientation sous-marine Partie II**

***A l'élève:*** Répondez aux questions suivantes et apportez ce formulaire de Révisions des connaissances rempli lors de votre prochaine séance pratique.

9. Décrivez comment utiliser la pression dans la bouteille pour évaluer les distances.
10. Décrivez comment faire une navigation en suivant un schéma en forme de carré/rectangle.
11. Décrivez comment faire une navigation en suivant un schéma triangulaire.
12. Décrivez comment faire une navigation en suivant un schéma en „U“.
13. Décrivez comment prendre des repères pour retrouver un site de plongée en utilisant des points à terre permanents?

14. Décrivez comment prendre des repères pour retrouver un site de plongée en utilisant un compas.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
15. Énoncez deux appareils électroniques qui peuvent vous aider dans votre orientation.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
16. Décrivez comment utiliser un Nav-Finder pour connaître votre position pendant une plongée.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
17. Décrivez comment trouver le cap et la distance pour revenir vers le point de départ lorsque vous utilisez un Nav-Finder.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
18. Décrivez comment régler un Nav-Finder pour connaître les caps afin d'effectuer un carré/rectangle en sens inverse.

***Déclaration de l'élève: J'ai revu les questions et les réponses et je comprends maintenant quelles sont mes lacunes pour toute réponse incorrecte ou incomplète.***

Nom \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

# Révision des Connaissances – Réponses

## Orientation sous-marine

### Partie I

*A l'élève: Répondez aux questions suivantes et apportez ce formulaire de Révisions des connaissances rempli lors de votre prochaine séance pratique.*

1. Enumérez cinq raisons justifiant de suivre un cours d'orientation sous-marine.
  1. **Réduire l'anxiété et la confusion.**
  2. **Eviter de nager une grande distance en surface en fin de plongée.**
  3. **Augmenter l'efficacité d'un plan de plongée.**
  4. **Eviter la séparation des binômes.**
  5. **Economiser son air.**
  
2. Décrivez comment estimer la distance sous l'eau par les cycles de palmage et par le temps écoulé.

*Cycles de palmage:*  
**Chaque fois que les deux jambes ont donné un coup de palme.**

*Temps écoulé:*  
**Mesurer la durée nécessaire pour parcourir une distance connue. Nager à un rythme normal et de manière détendue. Compter le temps en utilisant de préférence un chronomètre digital ou l'aiguille des secondes de la montre.**
  
3. Quelles sont les quatre observations pré plongée que vous pouvez faire pour faciliter l'orientation naturelle?
  1. **Vagues, courants et mouvements de marées**
  2. **Position du soleil**
  3. **Objets divers et formations au large**
  4. **Profil de profondeur lu au sondeur**
  
4. Décrivez la technique de descente qui facilite l'orientation naturelle.

**Descendre les pieds en premier; en se tournant dans la direction vers laquelle on a l'intention de se diriger.**
  
5. Quelles sont les six références naturelles qui peuvent vous aider à vous orienter durant une plongée?
  1. **Les ombres et la lumière**
  2. **Les mouvements de l'eau**
  3. **La composition et la forme du fond**
  4. **Les reliefs du fond**
  5. **La flore et la faune**
  6. **Les bruits**



6. Décrivez comment tenir un compas et comment nager avec un compas sous-marin pour qu'il reste précis.  
**Maintenir le compas exactement en face de soi. Garder la ligne de foi dans le prolongement de l'axe du corps, regarder par-dessus et au-delà du compas. Garder le compas à plat et maintenir l'aiguille du nord magnétique entre les deux traits de repère du cadran.**
7. Décrivez la façon dont vous fixez un cap sur le compas et le cap opposé.  
*Fixer un cap:*  
**Pointer la ligne de foi dans la direction désirée, tourner le cadran gradué pour que les traits de repère encadrent l'aiguille du nord magnétique.**  
*Fixer un cap opposé (retour):*  
**Tourner le cadran gradué de manière à ce que les traits de repère soient à 180 degrés de la direction initiale. Ensuite, se tourner soi-même pour que l'aiguille du nord magnétique soit à nouveau entre les traits de repère.**
8. Citez quelques techniques pour utiliser un compas sous-marin.  
**Faire confiance aux indications données par le compas. Utiliser les références naturelles. Pratiquer sur terre. Tenir compte des courants. Savoir contourner un obstacle. Partager les responsabilités en pleine eau. Connaître les limites de la technique. Nager lentement.**

***Déclaration de l'élève: J'ai revu les questions et les réponses et je comprends maintenant quelles sont mes lacunes pour toute réponse incorrecte ou incomplète.***

Nom \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

# Révision des Connaissances – Réponses

## Orientation sous-marine

### Partie II

*A l'élève: Répondez aux questions suivantes et apportez ce formulaire de Révisions des connaissances rempli lors de votre prochaine séance pratique.*

9. Décrivez comment utiliser la pression dans la bouteille pour évaluer les distances.  
**Utiliser la pression dans la bouteille fonctionne bien lorsque la profondeur et le niveau d'activités sont constants. Pour un aller-retour en ligne droite, un triangle équilatéral ou un carré, vous pouvez considérer que votre rythme de consommation d'air est le même sur chacun des côtés, à condition que la profondeur et le niveau d'activités restent constants.**
10. Décrivez comment faire une navigation en suivant un schéma en forme de carré/rectangle.  
**Prenez une direction et parcourez une distance initiale. Arrêtez-vous et réglez votre cap pour tourner de 90 degrés. Tournez jusqu'à ce que l'aiguille de votre compas soit correctement alignée et nagez le second côté. Répétez ce processus jusqu'à ce que vous ayez terminé les quatre côtés.**
11. Décrivez comment faire une navigation en suivant un schéma triangulaire.  
**Prenez une direction et parcourez une distance initiale. Arrêtez-vous et réglez votre cap pour tourner de 120 degrés. Tournez jusqu'à ce que l'aiguille de votre compas soit correctement alignée et nagez le deuxième côté. Arrêtez-vous et tournez encore une fois de 120 degrés, puis nagez le troisième côté.**
12. Décrivez comment faire une navigation en suivant un schéma en „U“.  
**Commencez par nager en ligne droite. Après avoir parcouru une certaine distance (habituellement mesurée au moyen du cycles de palmage ou du temps écoulé), tournez de 90 degrés à gauche ou à droite. Nagez une courte distance et tournez de 90 degrés une fois de plus, puis parcourez en nageant la même distance en ligne droite que celle de départ. Répétez ce processus, de façon à ce que deux tours à droite alternent avec deux tours à gauche, ce qui donne pour résultat une série de schémas en „U“ rapprochés.**
13. Décrivez comment prendre des repères pour retrouver un site de plongée en utilisant des points à terre permanents?  
**Choisissez deux repères à terre s'alignant parfaitement. Tournez sur vous-même à un angle de 60-120 degrés et choisissez deux autres repères à terre s'alignant parfaitement. Reportez vos repères sur votre ardoise pour pouvoir vous référer à vos observations par la suite.**

14. Décrivez comment prendre des repères pour retrouver un site de plongée en utilisant un compas.  
**Pointez le compas en direction d'un point de repère permanent sur la rive et utilisez les traits de repère et l'aiguille du compas pour trouver le degré du cap. Tournez sur vous-même à un angle de 60-120 degrés et trouvez un autre repère sur la rive et son cap. Reportez vos repères et vos caps sur votre ardoise pour pouvoir vous référer à vos observations par la suite.**
15. Énoncez deux appareils électroniques qui peuvent vous aider dans votre orientation.  
**1. GPS/Loran  
2. Sonar portable**
16. Décrivez comment utiliser un Nav-Finder pour connaître votre position pendant une plongée.  
**Régler la lunette du Nav-Finder sur le premier cap vers votre destination. Depuis le centre du Nav-Finder, tracez une ligne vers le haut, en vous servant des grilles de mesurage pour déterminer la distance parcourue. Réglez la lunette jusqu'au degré du prochain cap choisi. Depuis l'extrémité de la première ligne, tracez une ligne vers le dessus du Nav-Finder indiquant la distance parcourue sur le second côté. Répétez ces étapes pour chaque côté parcouru.**
17. Décrivez comment trouver le cap et la distance pour revenir vers le point de départ lorsque vous utilisez un Nav-Finder.  
**Tournez la lunette jusqu'à ce que la fin de la dernière ligne que vous avez tracée se trouve immédiatement en dessous du centre du Nav-Finder. La flèche du cap du compas vous indiquera la direction et le nombre de grilles vous donnera la distance.**
18. Décrivez comment régler un Nav-Finder pour connaître les caps afin d'effectuer un carré/rectangle en sens inverse.  
**Réglez le cap initial en haut, puis suivez les flèches vers la gauche, vous trouverez les caps indiqués pour un carré (rotations de 90 degrés)**

***Déclaration de l'élève: J'ai revu les questions et les réponses et je comprends maintenant quelles sont mes lacunes pour toute réponse incorrecte ou incomplète.***

Nom \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

## Attestation de formation pratique des plongées PADI Adventure Dive

Plongée Adventure Dive:

# ORIENTATION SOUS-MARINE

Aperçu des exercices

- Révision des connaissances
- Briefing
- Utilisation du compas à terre
- S'équiper
- Contrôle de sécurité pré-plongée (DLBAG)
- Mise à l'eau
- Descente
- Evaluation de la distance/temps et vitesse de nage sous l'eau
- Navigation en ligne droite aller-retour sous l'eau en utilisant les techniques d'orientation naturelle
- Navigation en ligne droite aller-retour sous l'eau en utilisant un compas
- Navigation selon un schéma carré sous l'eau avec un compas
- Remontée Palier de sécurité
- Sortie de l'eau
- Débriefing
- Enregistrer la plongée Remplir l'attestation de formation pratique de la Plongée Adventure Dive

### Déclaration de l'instructeur

„Je certifie que cet élève a correctement répondu aux Révisions des connaissances et qu'il a satisfait aux Performances requises de cette Plongée Adventure Dive (conformément au PADI Adventures in Diving Program Instructor Guide). Je suis un PADI Instructor renouvelé et en statut Actif pour l'année en cours.“

Nom de l'Instructeur \_\_\_\_\_  
Prénom Nom de Famille

Signature de l'Instructeur \_\_\_\_\_

N° PADI \_\_\_\_\_ Date de fin de cours \_\_\_\_\_  
jour/mois/année

### Coordonnées de l'Instructeur (Ecrire lisiblement SVP)

Adresse postale de l'Instructeur \_\_\_\_\_

Code Postal / Ville \_\_\_\_\_ Pays \_\_\_\_\_

Téléphone / FAX / email \_\_\_\_\_

### Déclaration de l'élève

„Je certifie avoir satisfait à toutes les Performances requises de cette Adventure Dive. Je suis conscient du fait que j'ai encore beaucoup à apprendre concernant l'orientation sous-marine et qu'un cours de Spécialité PADI Underwater Navigator est fortement recommandé. Je m'engage, par ailleurs, à respecter les Standards PADI de plongée en toute sécurité.“

Signature de l'élève \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_  
jour/mois/année

# Attestation de formation au cours PADI de spécialité

## Navigation sous-marine

Je certifie que cet élève a réussi toutes les séances théoriques et/ou les séances de formation en milieu protégé, comme elles sont décrites dans le Plan de cours de l'Instructeur pour la Spécialité PADI en orientation sous-marine.

Je suis un PADI Instructor renouvelé et en statut Actif, certifié pour diriger cette spécialité.

Nom de l'instructeur \_\_\_\_\_ PADI N° \_\_\_\_\_

Signature de l'instructeur \_\_\_\_\_ Date de fin de cours \_\_\_\_\_

### Plongées en milieu naturel

#### Plongée 1

Je certifie que cet élève a réussi la Plongée 1, comme décrit dans le Plan de cours standardisé PADI du cours d'orientation sous-marine, incluant:

- Pratique à terre avec le compas – effectuer un parcours en marchant en ligne droite aller-retour et un schéma en forme de carré et revenir au point de départ.
- Evaluation de la distance/temps et vitesse de nage sous l'eau
- Navigation en ligne droite aller-retour sous l'eau (en utilisant les techniques d'orientation naturelle)
- Navigation en ligne droite aller-retour sous l'eau (en utilisant un compas)
- Réaliser un carré sous l'eau (en utilisant un compas)

Je suis un PADI Instructor renouvelé et en statut Actif, certifié pour diriger cette spécialité.

Nom de l'instructeur \_\_\_\_\_ PADI N° \_\_\_\_\_

Signature de l'instructeur \_\_\_\_\_ Date de fin de cours \_\_\_\_\_

#### Plongée 2

Je certifie que cet élève a réussi la Plongée 2, comme décrit dans le Plan de cours standardisé PADI du cours d'orientation sous-marine, incluant:

- Pratique à terre avec le compas et revenir au point de départ sur des schémas de navigation fournis par l'instructeur
- Naviguer sous l'eau un itinéraire prédéterminé au compas (plus de cinq changements de cap et revenir au point de départ sans faire surface).
- Retrouver un endroit spécifique sous l'eau.

Je suis un PADI Instructor renouvelé et en statut Actif, certifié pour diriger cette spécialité.

Nom de l'instructeur \_\_\_\_\_ PADI N° \_\_\_\_\_

Signature de l'instructeur \_\_\_\_\_ Date de fin de cours \_\_\_\_\_

#### Plongée 3

Je certifie que cet élève a réussi la Plongée 3, comme décrit dans le Plan de cours standardisé PADI du cours d'orientation sous-marine, incluant:

- Pratique à terre avec le compas – Naviguer un parcours en marchant en suivant une série de repères sur lesquels les caps sont inscrits dessus.
- Réaliser un parcours sous l'eau en suivant les caps du compas (au moins cinq changement de cap)
- Cartographier le parcours réalisé sur une ardoise quadrillée
- Relocaliser le site de la plongée numéro deux (tâche optionnelle)

Je suis un PADI Instructor renouvelé et en statut Actif, certifié pour diriger cette spécialité.

Nom de l'instructeur \_\_\_\_\_ PADI N° \_\_\_\_\_

Signature de l'instructeur \_\_\_\_\_ Date de fin de cours \_\_\_\_\_

Je certifie avoir satisfait à toutes les performances requises pour ce cours de Spécialité en navigation sous-marine. Je suis suffisamment préparé à plonger dans des conditions semblables à celles des plongées de ce cours. Je m'engage à respecter les Standards PADI de plongée en toute sécurité.

Nom de l'élève \_\_\_\_\_

Signature de l'élève \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

