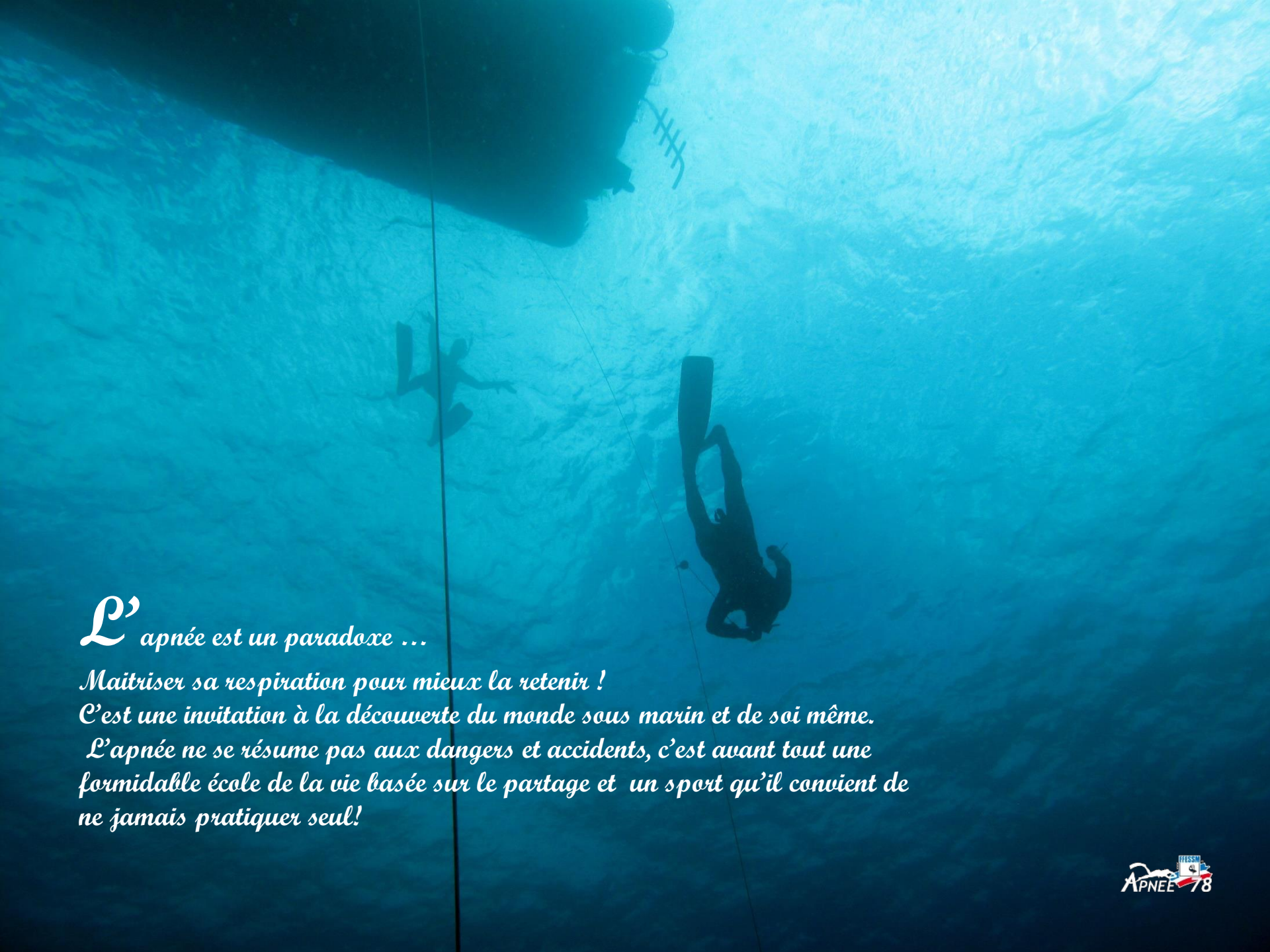
CONNAISSANCES THEORIQUES

Apnéiste niveau 1 (A1)

à

Apnéiste niveau 4 (A4)



L'apnée est un paradoxe …

Maitriser sa respiration pour mieux la retenir !
C'est une invitation à la découverte du monde sous marin et de soi même.
L'apnée ne se résume pas aux dangers et accidents, c'est avant tout une formidable école de la vie basée sur le partage et un sport qu'il convient de ne jamais pratiquer seul!

APNEE 78

SOMMAIRE:

Préambule:

- Le recueil que vous avez sous les yeux est le fruit du travail des moniteurs d'apnée du CODEP des Yvelines (CODEP78).
- Strictement fidèle au contenu des manuels de formation édités par la Commission Nationale d'Apnée (CNA), vous y trouverez les connaissances théoriques nécessaires au parcours de l'apnéiste , du débutant à l'expert.

André MAHE responsable de la commission apnée du CODEP78

Niveau A1 page 4 à 21

Niveau A2 page 22 à 51

Niveau A3 page 52 à 93

Niveau A4 page 94 à 244

Textes et photos sont la propriété du CODEP78 sauf mentions contraires.
Schémas : source Illustra pack d'Alain Foret

V1 : décembre 2014
(Annule et remplace la V0_ 2011)

BEAUDEMONT Catherine- BOULANGER Pierre - BERDOUX Max - BRISSET Thierry - BRÖHL Wolfgang - CHEVER Pascal - COHN Bertrand - DUPUY Jean Christophe - GALLIAS Yannis - GUEGUEN Nicolas – GUILLERY Sebastien- LE GUEN Matthieu - LE GUEN Xavier- LERCH Eric – LESIEUR Christian- MAHE André - MORVAN Michel- PARENT Marie-Agnès - POUSSARD Jocelyne - 0LIER Denis – QUINQUIS Philippe- ROUX Isabelle- ROYER Jerome-TONNELIER Thierry - VELLUET Jacques - VIGOUROUX Philippe.

L'Encadrant… Les Niveaux

Progression	Niveau de pratique	Profondeur de certification	Formation pour accéder à l'encadrement	Niveau d'encadrement	Profondeur maxi d'enseignement	Type d'enseignement
Découverte	Randonnée Subaquatique	Proche surface				
			Formation+ stage initiateur	IE1 Initiateur entraîneur Maxi 8 personnes dans le groupe . Directeur de bassin espace proche . Valide A1 et A2 Guide de randonnée	6m Équivalence IE1 des cadres techniques dès le E1	INITIATION GENERALISTE
Généraliste	Apneiste Niveau 1 (A1) Découverte	6m				
	Apneiste Niveau 2 (A2) Perfectionnement Autonomie espace proche Si RIFAA et majeur	6m		IE2 Initiateur entraîneur profondeur Maxi 8 personnes dans le groupe Directeur de bassin espace proche . Valide A1 et A2 Guide de randonnée	15m (20 en fosse) en présence d'un MEF1	
Spécialisation	Apneiste Niveau 3 (A3) Exploration de la Profondeur Autonomie 20m Sous la Responsabilité d'un MEF1	15m	IE1 ou IE2 Formation + stage Monitorat 1er degré	MEF1 Maxi 8 personnes dans le groupe . Directeur de plongée libre, guide randonnée . Valide A1 à A3 . Valide les compétences 1, 2, 3,4,7 du RIFAA (5, 6 Si ANTEOR) . Tuteur de stage initiateur si formation initiale . Organise stage initial IE entre 2 MEF1 ayant suivi stage initial MEF2 + jury examen IE	25m	ENSEIGNEMENT ET EXPERTISE
	Apneiste Niveau 4 (A4) Exploration de la Profondeur Autonomie complète entre A4 jusqu'à 40 m	25m	1 an de pratique Aptitude à 30m Formation + stage Monitorat 2ieme degré	MEF2 . Directeur de plongée libre, guide randonnée . Valide A1 à A4 initiateur, MEF1 . Valide les compétences 1, 2, 3,4,7 du RIFAA (5, 6 Si ANTEOR) . Tuteur de formation . Président du jury initiateur et MEF1 . Guide de randonnée	sans limite	FORMATEUR DE CADRES

Instructeurs : Régional (IRA) → National (INA)

Cours théorique A 2

A 2 = Perfectionnement

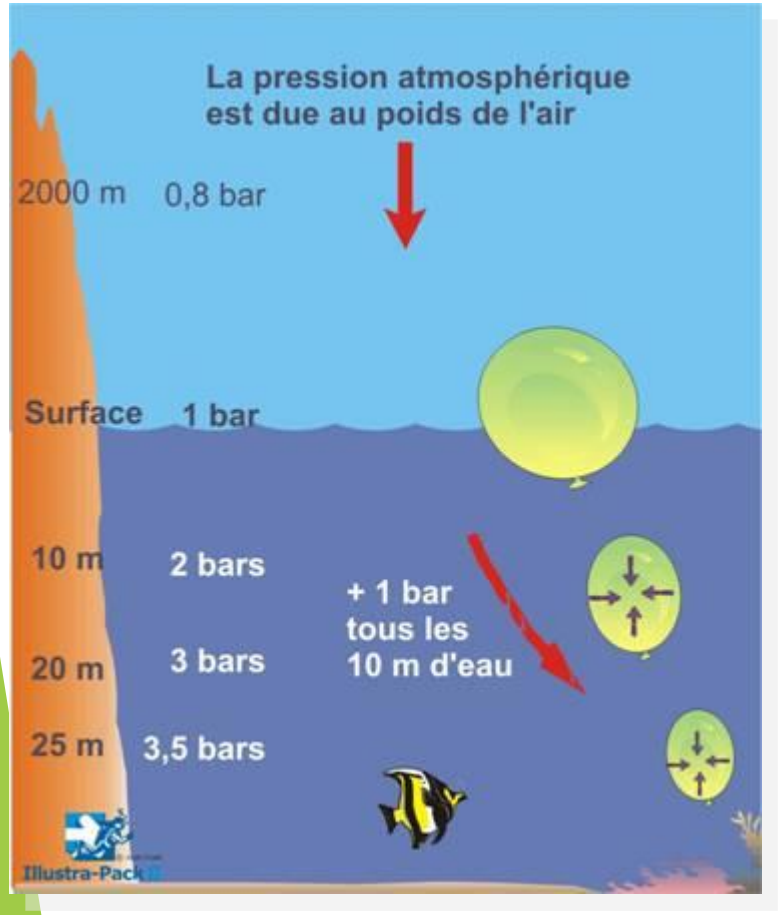
- Notions de physique
- Causes, symptômes, prévention et conduite à tenir face aux accidents
- Réglementation
- Savoir organiser la sécurité en apnée
- Notions sur les compétitions
- Notions de protection de l'environnement

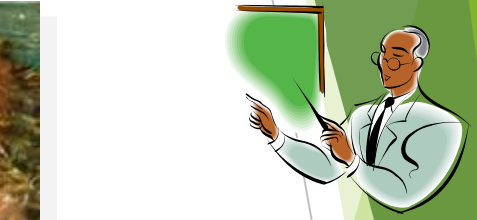
NOTIONS DE PHYSIQUE

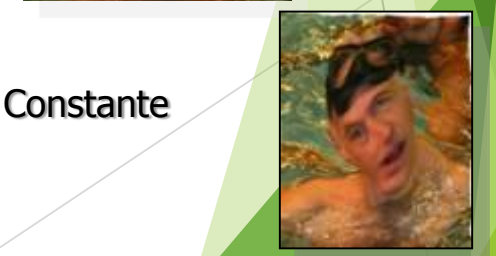
Les effets du milieu aquatique

NOTIONS DE PHYSIQUE

- Diminution d'un volume gazeux avec la pression







Loi de Mariotte:

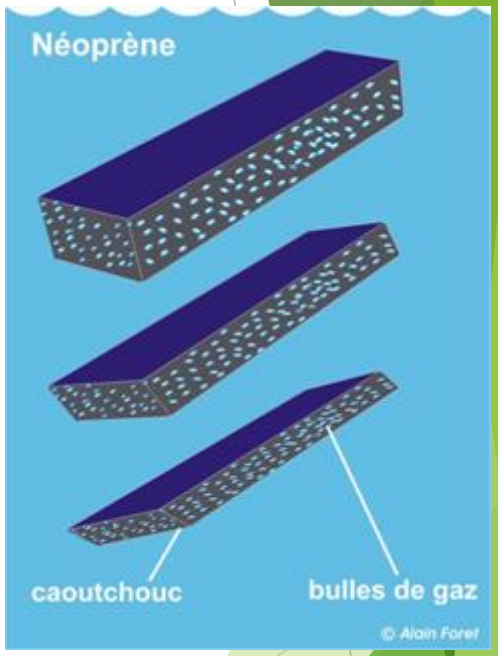
Pression x Volume= Constante

NOTIONS DE PHYSIQUE

- La flottabilité ….. (Poussée d'Archimède)

  - L'immersion dans l'eau modifie notre poids
  - Ce phénomène est amplifié par l'effet « bouée » de la combinaison

  ➔ utiliser un lestage adapté pour compenser:
  Salinité de l'eau, profondeur, matériel, discipline pratiquée (exploration, poids variable, ...)



- **Trop de lest = Danger**

➔ **Un test simple :**

- **Les voies aériennes doivent rester hors de l'eau sur une expiration normale .**

LES ACCIDENTS… CAUSES, SYMPTÔMES, PRÉVENTION ET CONDUITE À TENIR

Les accidents liés au milieu aquatique

LES ACCIDENTS…CAUSES, SYMPTÔMES, PRÉVENTION ET CONDUITE À TENIR

- Pression
- O2 & CO2
- Hypothermie

- Barotraumatiques
- Biochimiques
- Biophysiques

Les Accidents Barotraumatiques

Placage du masque:

Risque de lésions oculaires dû à une dépression dans le masque.

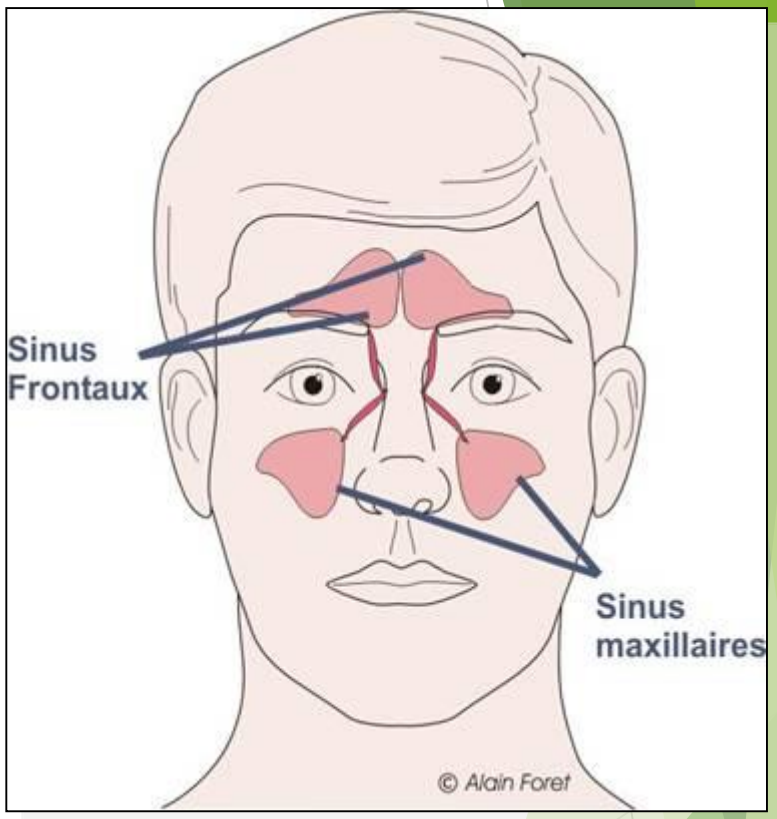
- Prévention:

  Nécessité de compenser, même à faible profondeur.

Les Accidents Barotraumatiques

Sinus:

- Douleur aigüe
- Arrêt de l'activité
- Consulter un médecin



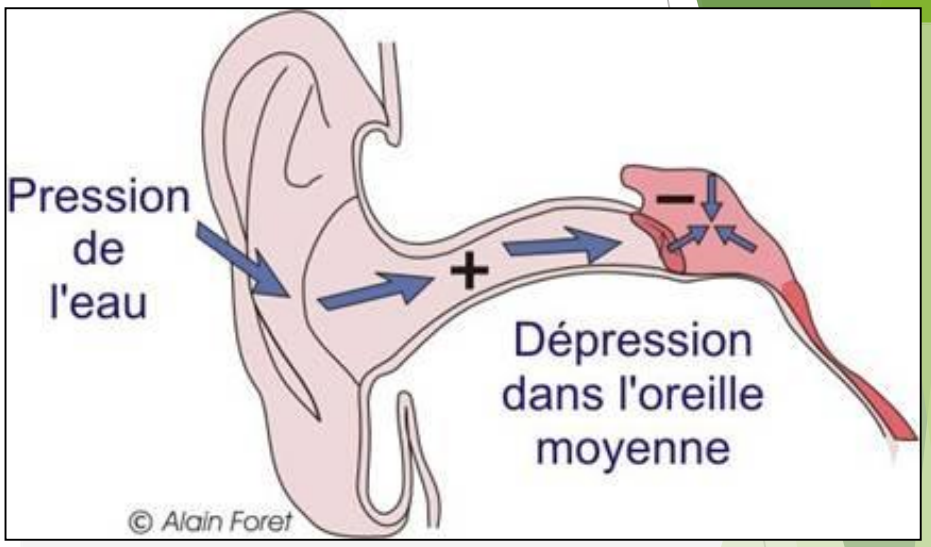
- Prévention:

Pas de mise à l'eau en cas de rhume ou de congestion

Les Accidents Barotraumatiques

Oreilles

- De la gêne à la douleur
- NE PAS FORCER
- NE PAS INSISTER
- Arrêt de l'activité
- Consulter un médecin



- Prévention:

Apprentissage et maîtrise des techniques de compensation

Pas de mise à l'eau en cas de rhume ou de congestion

Les Accidents Barotraumatiques

- Surpression pulmonaire = Risque Mortel

+

=

Ne JAMAIS accepter d'air d'un plongeur

Les Accidents …Biochimiques

Notions sur les échanges gazeux.

- Respiration : échanges gazeux au niveau des cellules
- Ventilation : mouvements mécaniques permettant l'apport et l'évacuation d'air dans les poumons

- En apnée, la ventilation étant volontairement bloquée, le stock d'O_2 diminue pendant que celui de CO_2 augmente.. La nécessité de respirer intervient lorsque le seuil de CO_2 est atteint (=> envie de respirer)

- Si la quantité d'O_2 atteint un niveau trop bas: **C'EST LA SYNCOPE!** L'organisme se met en veille (état d'inconscience)

HYPERVENTILATION = RISQUE MAJEUR

Elle abaisse de façon artificielle notre taux de CO2.

Le seuil syncopal lié à un taux O2 trop bas est atteint avant l'envie de respirer.

Les Accidents …Biochimiques

- **La « SAMBA » ou PCM** (Perte de Contrôle Moteur) **est l'étape ultime avant la Syncope!**
- Le seuil d'O_2 de l'état de syncope n'est pas atteint… mais très proche!
- La fonction motrice est affectée (avec des convulsions incontrôlables)

Les Accidents …Biochimiques

Signes syncopaux externes

- Comportement imprévu : non respect des consignes, …
- Lâcher de bulles
- Mouvements désordonnés,

  tremblements
- Immobilité, regard vague, position ou réaction anormale.
- Bleuissement des lèvres et des extrémités.
- Pas de réponse à la sollicitation.
- Modification du rythme de palmage

Les Accidents …Biochimiques

Signes pré-syncopaux ressentis

- Sensation de confort inhabituelle
- Picotements des extrémités
- Jambes lourdes
- Réduction du champ visuel
- Fin d’apnée difficile

- Ou …… **Aucun signe !!**

Les Accidents …Biochimiques

Agir face à une syncope

- Intervention immédiate pour sortir la victime de l'eau
- En surface, enlever le masque et vérifier l'état de conscience.
- Donner l'alerte
- Mettre sous O2 **IMPERATIF**

<u>Appel des secours</u> : A terre, Composer le 15, le 18 ou le 112. En mer, appeler le CROSS à l'aide de la VHF sur le canal 16

Les Accidents …Biochimiques

Prévention face à la syncope

- Éviter l'apnée en état de fatigue ➔ avoir envie
- Ne pas plonger à jeun.
- Respecter les consignes
- **Pas d'Hyperventilation**
- Éviter le stress et écouter ses sensations
- Progressivité et pas d'objectif à « tout prix »

Les Accidents … Biophysiques

Hypothermie

- Liée à une exposition prolongée dans l'eau, entraînant une baisse de la température corporelle.
- Symptômes : frissons, tremblements, bleuissement des lèvres, …
- Conduite à tenir : sortir de l'eau, réchauffement passif.
- Prévention : combinaison adaptée au milieu, alimentation correcte.

REGLEMENTATION ET PREROGATIVES

REGLEMENTATION ET PREROGATIVES

- La licence
- La FFESSM
- Les prérogatives

Réglementation – A2

	Libelle	Commentaires
Licence	Certificat médical Validité d'un an	Valide les aptitudes physiques. Obligatoire pour la pratique en club.
	La licence intègre l'assurance responsabilité civile.	Une assurance complémentaire est vivement recommandée.
Age	Au moins 16 ans	Autorisation parentale si mineur
Pré requis	A1 apnée	
FFESSM	Affiliation du Club a la FFESSM	Respect des statuts de la FFESSM Commission Apnée
	Association loi 1901	Association sportive à but non lucratif.

Réglementation - A2

Prérogatives	Pratiquer l'apnée sous toutes ses formes et sans restriction de profondeur avec un encadrement d'apnée qualifié	Les prérogatives de l'encadrement fixent les conditions de pratique
	Autonomie complète entre apnéistes A2 minimum dans l'espace proche, 6m (sans cadre à proximité)	Si majeur et avec RIFAA
	Accès à l'Initiateur – Entraîneur Apnée « IE1 » et au Guide de Randonnée Subaquatique « GRS »	A2 est le niveau requis

Savoir organiser la Sécurité

Savoir organiser la Sécurité

Connaître les risques pour mieux les éviter

- Sécurité passive :

  - Oxygénothérapie opérationnelle

    - Défibrillateur (DSA, DEA)

  - Moyen de communication

- Sécurité active :

  - Matériel individuel adapté

  - Balisage, filin et laisse…. si nécessaire

  - Binôme de sécurité « formé » (RIFA A recommandé)

  - Respect des consignes vis à vis des objectifs de la séance - Apnée dynamique => Surveillance rapprochée

  - Apnée statique => Contrôle de l'état de conscience de l'apnéiste suivant un protocole non équivoque convenu à l'avance

NOTIONS SUR LES COMPETITIONS

- **Les compétitions répondent à un cahier des charges très strict**

- **Épreuves officielles :** Statique, dynamique avec et sans palmes , poids constant (depuis 2012), Jump Blue et le sprint endurance (16x50m ou 16x25m)

Conditions d'inscription:

- **16 ans avec accord des 2 parents, licence avec assurance complémentaire pour la compétition et un certificat médical de moins d'un an par médecin FFESSM**
- **Connaître le règlement.** Liens vers le règlement

Risque de syncope accru en compétition!
Il est nécessaire d'avoir une bonne préparation et une bonne connaissance de soi !

NOTIONS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

APNÉE ET ENVIRONNEMENT

- Le milieu sous marin

LE MILIEU SOUS-MARIN

Ses caractéristiques

- **Les caractéristiques physiques du monde sous-marin**

  - **La densité** : l'eau est 800 fois plus dense que l'air. Cela crée une forte résistance aux mouvements, ce qui influe directement sur l'anatomie des êtres aquatiques (par exemple les poissons qui se déplacent rapidement ont une forme hydrodynamique

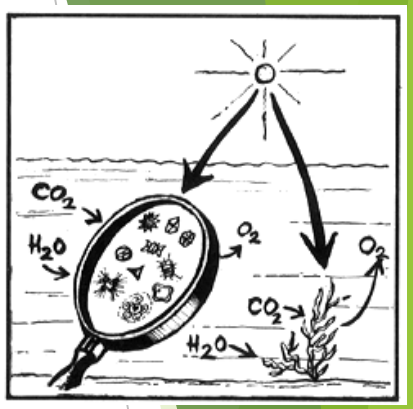
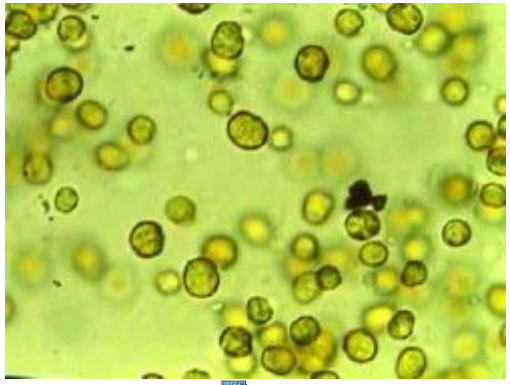
  - **La gravité** : du fait de la densité de l'eau, les organismes aquatiques vivent en quasi apesanteur. .

    Le potentiel de croissance est ainsi beaucoup plus important dans l'eau que dans l'air.

  - **Les mouvements** : tout comme l'atmosphère est affectée par le vent, le milieu aquatique est soumis à des courants qui influent sur l'écosystème. Ces courants transportent des micro-organismes (plancton) qui nourrissent nombre d'animaux aquatiques qui filtrent l'eau (ex : éponges, coraux,…)

LE MILIEU SOUS-MARIN

Ses caractéristiques

- **Les caractéristiques physiques du monde sous-marin (suite)**
  - **La lumière** : Elle provient du soleil et est la principale source d'énergie de la vie. Les algues et les plantes utilisent la lumière du soleil directement, alors que les animaux l'utilisent indirectement en se nourrissant des algues, des plantes ou d'autres animaux herbivores. Contrairement à l'air, l'eau absorbe la lumière de manière progressive avec la profondeur. Ainsi les algues et les plantes se limitent aux zones peu profondes.

  - **L'oxygène** : l'eau contient peu d'oxygène par rapport à l'air et il est distribué inégalement. Les eaux de surface sont généralement mieux brassées et plus riches. De nombreux organismes marins captent l'oxygène à partir de leur branchies, d'autres, tels les mammifères remontent en surface pour respirer