

NIVEAU IV “CAPACITAIRE”

ORGANISATION GENERALE

Les sessions de brevet de plongeur de niveau IV peuvent être organisées à l'échelon club, départemental ou régional.

Les clubs ou comités départementaux qui désirent organiser des sessions de capacitaire doivent prévenir la C.T.R au minimum 2 mois avant la date d'examen.

Le président de la C.T.R pourra regrouper des sessions en fonction de la répartition géographique, des dates et (ou) du nombre de candidats.

L'ensemble de l'examen (3 groupes d'épreuves) devra se dérouler de façon continue dans un délai maximum de 4 jours, exception faite de conditions météo très défavorables et jugées telles par le jury.

Cependant, une C.T.R peut dissocier les épreuves de théorie et connaissances générales (groupe 3) de celles pratiques (groupes 1 et 2), à condition que le candidat participe à l'ensemble des épreuves théoriques et pratiques organisées par cette même C.T.R.

Toutes les épreuves pratiques doivent être effectuées avec le même matériel (combinaison, palmes); un même lestage est conservé pour l'ensemble des épreuves du premier groupe; de même, un même lestage est conservé pour l'ensemble des épreuves du second groupe, ce lestage doit être calculé de manière à donner au candidat un poids apparent nul à 3 mètres.

La durée de l'ensemble des quatre épreuves écrites 12, 13, 14 et 15 ne doit pas excéder trois heures.

L'épreuve 16 est orale, l'épreuve 17 est orale ou écrite (au choix du jury).

Pour être reçu à l'examen, le candidat doit obtenir au minimum un total global de 320 points sans note éliminatoire (inférieure à 5/20) dans aucun des 3 groupes d'épreuves, épreuves toutes faites et avoir la moyenne dans les trois groupes d'épreuves:

groupe 1 plongée libre	: minimum 50 pt/100
groupe 2 scaphandre	: minimum 140 pt/280
groupe 3 théorie et connaissances générales	: minimum 130 pt/260

À condition que le candidat ait participé sans abandon à l'ensemble de l'examen, et quelle que soit la structure organisatrice :

- la partie pratique est acquise si le candidat a obtenu la moyenne dans chacun des groupes 1 (libre) et 2 (scaphandre), sans note éliminatoire, épreuves toutes faites et un minimum de 90 points en théorie, avec ou sans note éliminatoire dans le groupe théorique.

- la partie théorique est acquise si le candidat a obtenu la moyenne dans ce groupe sans note éliminatoire et un minimum de 130 points en pratique (libre et scaphandre) avec ou sans note éliminatoire dans ce groupe pratique (libre et/ou scaphandre).

L'attestation de réussite à l'une des parties ne peut être délivrée que si le candidat répond aux conditions précédentes, et seulement lorsque le candidat a participé à l'ensemble des épreuves pratiques et théoriques. Le bénéfice de la partie théorique ou pratique est valable durant 9 mois à compter de la date à laquelle le candidat a présenté la première épreuve et pour un maximum de deux sessions de rattrapage.

Pour repasser le groupe auquel il a échoué, le candidat peut se présenter dans n'importe quelle session organisée par un club, un comité départemental, sa C.T.R ou n'importe quelle autre C.T.R.

Si l'examen se déroule à l'étranger, dans les T.O.M. ou Collectivités Territoriales non rattachés à un Comité Régional, le Président de la CTN est habilité à déroger aux présentes conditions d'organisation.

CONDITIONS DE CANDIDATURE

- 1) Etre titulaire de la licence F.F.E.S.S.M. en cours de validité.
- 2) Etre âgé de 18 ans au moins le jour du début de l'examen.
- 3) Etre titulaire du niveau II minimum de la F.F.E.S.S.M ou d'un brevet ou attestation admis en équivalence.
- 4) Présenter les aptitudes correspondant aux cinq premières compétences du référentiel Niveau IV de la F.F.E.S.S.M. Ces cinq aptitudes doivent être attestées par un enseignant Niveau III minimum titulaire de la licence fédérale en cours de validité.

Ces cinq compétences, dûment détaillées dans le référentiel, sont:

- C1 : Démonstrations techniques ;
- C2 : Immersions et retours en surface ;
- C3 : Maîtrise de la ventilation ;
- C4 : Réactions et interventions de guide de palanquée ;
- C5 : Comportement général de guide de palanquée.

La durée de validité de chacune de ces attestations est de 9 mois. Les attestations de compétences C2 et C3 sont, de fait, acquises, sans limitation de temps, si le candidat est titulaire du niveau III de plongée.

- 5) Présenter un certificat médical de non contre-indication à la pratique de la plongée subaquatique de moins d'un an, délivré par un médecin fédéral ou un médecin titulaire du C.E.S de médecine du sport (capacité ou DU), un médecin hyperbare ou un médecin de la plongée. Les candidats qui, titulaires des groupes 1 et 2 acquis dans une session antérieure, ne présentent que le groupe "théorie et connaissances générales", sont dispensés de cette obligation.
- 6) Etre titulaire du RIFAP ou de diplômes admis en équivalence.

JURY

Au moins deux encadrants niveau IV minimum (MF2 ou Bees 2) titulaires de la licence fédérale en cours de validité, dont l'un au moins est Instructeur Régional délégué par la CTR responsable de l'examen :

- Un ou plusieurs encadrants niveau III titulaires de la licence fédérale en cours de validité peuvent participer au jury, à condition qu'ils ne représentent pas plus de la moitié de celui-ci.

- L'Instructeur Régional délégué par la CTR responsable de l'examen est chargé, entre autres, de vérifier les dossiers des candidats et la conformité du déroulement de cet examen.
- L'un des membres du jury, au moins encadrant niveau IV titulaire de la licence fédérale en cours de validité assure la présidence du jury de la session. Il peut, à ce titre, signer les feuilles de notes et les bordereaux pour l'ensemble des examinateurs ainsi que les attestations de conservation des groupes pratique ou théorique.
- Le jury de chaque atelier doit comporter au moins un encadrant niveau IV licencié sauf pour les épreuves du premier groupe (condition physique).

DELIVRANCE DU BREVET

Le brevet niveau IV est délivré sous les signatures du président de la CTR et des examinateurs, ou du président de la CTR et du président de jury.

Les Commissions Techniques Régionales sont dépositaires des documents suivants:

- Bordereau d'examen
- Feuilles de notes
- Brevets

I - AVANT LA SESSION

Les organisateurs doivent disposer des bordereaux d'examen du niveau IV et des feuilles de notes.

II - A L'ISSUE DE L'EXAMEN

A) A charge des organisateurs :

- d'établir clairement et complètement, en 3 exemplaires, les feuilles de notes et les bordereaux;
- d'envoyer à la CTR dans les meilleurs délais (30 jours maximum) le bordereau complet du niveau IV (les 3 feuillets), et les 2 exemplaires de la feuille de notes du niveau IV.
- de conserver une feuille de notes, ainsi qu'un exemplaire du bordereau après retour de la CTR.

B) A charge de la Commission Technique Régionale :

- de délivrer à chaque candidat admis un brevet numéroté et signé par le président de la CTR,
- de reporter les noms et numéros des brevets niveau IV sur un registre,
- de conserver un exemplaire du bordereau et de la feuille de notes du niveau IV.
- d'envoyer par retour : a) *au club ou comité départemental* :
 - les brevets numérotés et nominatifs,
 - un exemplaire de chaque bordereau avec les numéros affectés en face de chaque nom.
- b) *au siège national* :
 - un exemplaire du bordereau de niveau IV signé par le président de la CTR organisatrice,
 - un exemplaire de la feuille de notes du niveau IV.

C) A charge des organisateurs de l'examen :

- de remplir les brevets en respectant les numéros portés sur les bordereaux reçus en retour,
- de les distribuer aux lauréats.

D) A charge de l'administration fédérale :

- d'établir, à réception du bordereau niveau IV, les cartes double-face FFESSM-CMAS et de les adresser directement aux lauréats.

DUPLICATA : Des duplicata du brevet de plongeur niveau IV peuvent être délivrés soit par la CTR responsable de la session (diplôme papier), soit par le siège national (carte double face), en précisant la date et le nom du Comité Régional organisateur de l'examen.

EVALUATION

L'examen est constitué de trois groupes d'épreuves.

- Chaque épreuve est notée sur 20, affectée d'un coefficient.
- Les épreuves 4 (500m capelé) et 7 (vidage de masque et lâché d'embout à 40 m) sont faites ou non faites (F/NF).
- Toute note inférieure à 5/20 ou toute épreuve non faite est éliminatoire.

PREMIER GROUPE : EPREUVES DE CONDITION PHYSIQUE.

(Voir compétence n° 6 du référentiel)

1 Mannequin :	Coefficient 2
2 800 m à l'aide des palmes, masque et tuba	Coefficient 2
3 Apnée à 10 m	Coefficient 1
4 500 m capelé	F/NF

Total des points attribués : 100 points

moyenne du groupe : 50 points.

DEUXIEME GROUPE : PLONGEE SCAPHANDRE

(Voir compétences n° 1 à 5 du référentiel)

5 Sauvetage à l'aide des palmes de 20 m	Coefficient 2
6 Descente en pleine eau jusqu'à 40 m	Coefficient 1
7 Vidage de masque et lâché d'un embout	F/NF
8 Stabilisation à 40 m, réponses aux signes et remontée	Coefficient 4
9 Remontée sans embout de 20 m	Coefficient 2
10 Assistance ou sauvetage de 30 m avec bouée ou gilet	Coefficient 3
11 Matelotage	Coefficient 2

Total des points attribués : 280 points

moyenne exigée : 140 points

TROISIEME GROUPE : THEORIE ET CONNAISSANCES GENERALES

(voir compétences n° 5 et n°7 du référentiel)

12 Utilisation des tables MN 90	Coefficient 3
13 Symptômes, prévention et traitements immédiats des accidents	Coefficient 3
14 Epreuve de physique appliquée à la plongée	Coefficient 1
15 Epreuve de physiologie appliquée à la plongée	Coefficient 2
16 Notions pratiques et théoriques sur le matériel	Coefficient 2
17 Notions de réglementation	Coefficient 2

Total des points attribués : 260 points

Moyenne exigée : 130 points

PREMIER GROUPE - EPREUVES DE CONDITION PHYSIQUE

1 - Mannequin (Coefficient 2)

Si la température de l'eau est inférieure à 18°, le port au minimum de la veste et de la cagoule est obligatoire.

De 18° à 24° le port d'un vêtement est facultatif.

Lorsque le candidat est vêtu de cet équipement, il doit porter un lestage annulant la flottabilité de la protection isothermique.

Effectuer un parcours de 100 mètres à l'aide de palmes, masque et tuba à la fin de ce parcours, descendre à une profondeur de 5 mètres et tenir une apnée de 20 secondes en déplacement et après une récupération de 10 secondes en surface, redescendre à la même profondeur et remonter un mannequin de 1,5 kg de poids apparent, le remorquer, les voies respiratoires hors de l'eau sur une distance de 100 mètres.

NOTATION DE L'ÉPREUVE

Temps total de l'épreuve :

—	inférieur à	4'30"	:	16 pts
—	de 4'31" à	4'45"	:	15 pts
—	de 4'46" à	5'	:	14 pts
—	de 5'01" à	5'15"	:	13 pts
—	de 5'16" à	5'30"	:	12 pts
—	de 5'31" à	5'45"	:	11 pts
—	de 5'46" à	6'	:	10 pts
—	de 6'01" à	6'30"	:	09 pts
—	de 6'31" à	7'	:	08 pts
—	de 7'01" à	7'30"	:	07 pts
—	de 7'31" à	8'	:	06 pts
—	supérieur à	8'	:	ÉLIMINÉ

Mannequin, voies respiratoires immergées : ÉLIMINATOIRE

— 1 à 4 points supplémentaires peuvent être attribués pour la tenue du mannequin. Celle-ci doit être applicable à une victime réelle.

Avec palmes, masque, tuba, ceinture de lest et vêtement isothermique,

2 - Effectuer un parcours de 800 mètres à l'aide des palmes, masque et tuba (coefficient 2).

Notation pour un temps total :

—	inférieur à	10'30"	:	20 pts
—	de 10'30" à	11'	:	19 pts
—	de 11'01" à	11'30"	:	18 pts
—	de 11'31" à	12'	:	17 pts
—	de 12'01" à	12'30"	:	16 pts
—	de 12'31" à	13'	:	15 pts
—	de 13'01" à	13'30"	:	14 pts
—	de 13'31" à	14'	:	13 pts

—	de 14'01" à	14'30"	:	12 pts
—	de 14'31" à	15'	:	11 pts
—	de 15'01" à	15'30"	:	10 pts
—	de 15'31" à	16'	:	09 pts
—	de 16'01" à	16'30"	:	08 pts
—	de 16'31" à	17'	:	07 pts
—	de 17'01" à	17'30"	:	06 pts
—	de 17'31" à	18'	:	05 pts
—	supérieur à	18'	:	ÉLIMINÉ

3 - Avec le même équipement (lest), descendre en plongée libre à 10 mètres (coefficient 1).

4 - 500 mètres scaphandre capelé en respirant au tuba. Cette épreuve devra être effectuée dans un temps inférieur à 13'. Elle n'est pas cotée, elle sera simplement portée : «faite» ou «non faite».

DEUXIEME GROUPE - PLONGEE SCAPHANDRE

5 - Remonter un camarade de 20 mètres, sans l'aide d'un système gonflable, le maintenir 2 minutes en surface et le déséquiper dans l'eau (coefficient 2).

6 - Descendre dans le bleu à 40 mètres sur un fond plus important. Pour cet exercice, la descente est considérée comme parfaite si elle est rectiligne, la plus proche possible de la verticale, effectuée à vitesse régulière et sans rotation autour de l'axe de descente (coefficient 1). Le candidat n'est pas en situation de Guide de Palanquée, il n'est donc évalué que sur ses capacités à gérer sa propre descente.

7 - A 40 mètres : en maintenant son niveau d'immersion, enlever le masque, effectuer au moins 2 cycles ventilatoires, remettre le masque et le vider. Épreuve non cotée : faite ou non faite.

8 - A 40 mètres, se stabiliser à l'aide de la bouée de stabilisation en se maintenant au même niveau d'immersion. Signaler, recevoir et interpréter les signaux du code de plongée. A la fin de cette épreuve, le candidat devra sur le signe du moniteur : "je n'ai plus d'air" lui passer un embout et amorcer une remontée. L'exercice prendra fin au signe "STOP" du moniteur. La remontée sera prise en compte dans cette épreuve (coefficient 4).

9 - Remonter de 20 mètres, embout lâché, avec arrêt à 3 mètres (coefficient 2).

10 - Assistance ou sauvetage de 30 mètres, à l'aide d'un gilet ou d'une bouée, d'un plongeur en difficulté. Le remonter à vitesse constante (15 à 17 m par minute), s'arrêter et se stabiliser entre 6 et 3 mètres (coefficient 3).

11 - Savoir exécuter les nœuds marins usuels, manœuvre d'appareillage de mouillage et d'accostage d'un bateau, règles élémentaires de sécurité et de navigation en mer (coefficient 2).

TROISIEME GROUPE - THEORIE ET CONNAISSANCES GENERALES

- 12 - Solution d'au moins un problème de tables de plongée (coefficient 3).
- 13 - Symptômes et traitements immédiats des accidents de plongée (coefficient 3).
- 14 - Notions pratiques de physique appliquée à la plongée (coefficient 1).
- 15 - Notions pratiques de physiologie appliquée à la plongée (coefficient 2).
- 16 - Notions pratiques et théoriques sur le matériel (coefficient 2).
- 17 - Épreuves de Réglementation (coefficient 2).

FORMATION

L'arrêté du 22 juin 1998 modifié 2000 reconnaît au plongeur niveau IV capacitaire des compétences et savoir-faire qui font de lui un guide de palanquée et même un enseignant de niveau 2 aux conditions d'être initiateur ou déclaré en stage d'encadrement. Il peut, d'autre part, devenir directeur de plongée pour l'exploration après une qualification de plongeur de niveau V. Le niveau IV est enfin la condition d'accès au monitorat.

La maîtrise aquatique doit aller jusqu'à permettre la démonstration. Les connaissances théoriques doivent être d'un niveau qui permette d'accéder à une formation de moniteur.

Les compétences attendues sont définies par un titre générique (bandeau) qui regroupe des connaissances et des savoir faire convergents. Ces capacités sont accompagnées de commentaires fixant les limites des exigences, ainsi que des indications sur les critères de réussite. Les épreuves de l'examen final sont précisées dans la dernière colonne.

Compétence n° 1 : DÉMONSTRATIONS TECHNIQUES

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Examen final
Sauvetage à l'aide des palmes d'une profondeur de 20 mètres.	<p>Cet exercice a pour seul objectif de vérifier, d'une part, une aptitude physique, mais surtout la faculté à maîtriser cet effort au service de gestes techniques parfaitement contrôlés.</p> <p>L'arrivée en surface est une condition nécessaire mais pas suffisante. Le syncopé doit être remonté dans des conditions optimales de sécurité et de confort.</p>	<p>Réactions rapides et efficaces face à l'incident initial : détendeur rapidement replacé, pas de perte de temps.</p> <p>Impulsion de départ énergique.</p> <p>Conscience du sauvé contrôlée pendant la remontée.</p> <p>Ralentissement progressif pendant la remontée et très net à partir de la mi-profondeur.</p> <p>Arrêt entre 3 et 5 mètres pour effectuer un tour d'horizon stabilisé.</p> <p>Surface, signal de détresse, remorquage (la prise d'échelle et l'immobilisation voies aériennes hors de l'eau au bateau ne sont exigibles que par mer calme).</p>	<p>Sauvetage d'une profondeur de 20 mètres.</p> <p>Indifféremment sur un fond ou en pleine eau, selon le choix du jury.</p> <p>Le système gonflable de stabilisation doit rester totalement vide pendant cette épreuve.</p>
Remontée sans embout de l'espace médian.	<p>Cette épreuve peut permettre de simuler une circonstance telle qu'une panne d'air. Elle doit permettre le transfert des compétences de la situation d'évaluation (20 mètres) à l'ensemble des situations rencontrées</p>	<p>Pas d'hyperventilation préalable.</p> <p>Lâcher de l'embout et début de la remontée sans délai sur la demande du moniteur.</p> <p>Le début de la remontée peut être assez tonique.</p> <p>Reprendre rapidement la vitesse préconisée par la sécurité.</p> <p>Net ralentissement à l'approche de la surface et arrêt franc à 3 mètres (+/- 0,20 mètre). Effectuer un tour d'horizon en maintenant ce niveau d'immersion avant de reprendre le détendeur. Détendeur en bouche, rejoindre la surface sur un signe du moniteur.</p>	<p>Remontée de 20 mètres avec les palmes et sans l'aide du système gonflable de stabilisation.</p>

*Cette compétence 1 constitue une aptitude préalable à la présentation de l'examen final
Elle doit être attestée par un E3 au minimum*

Compétence n° 2 : IMMERSION ET RETOUR EN SURFACE

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Examen final
Prise en compte de la palanquée.	Mise à l'eau et immersion sans perte de temps en vérifiant la cohésion de la palanquée.	Comportement de Guide de Palanquée : vigilance, prise en compte des membres de la palanquée.	
Technique d'immersion et descente à une profondeur de 40 mètres.	Descente en pleine eau.	Le plongeur devra démontrer sa capacité technique à descendre en pleine eau à vitesse constante et modérée, avec rectitude verticale et sans rotation, tête en bas.	Descente de la plongée à 40 mètres.
Maîtrise des vitesses de remontée et adaptabilité de celle des membres de la palanquée.	Vérifiées en toutes circonstances.	Cohésion et respect strict de la vitesse correspondant au processus de décompression choisi.	
Maîtrise d'un palier ou d'un niveau d'immersion dans toutes les circonstances	Pleine eau, pendeur, parachute, narghilé.	Strict respect de la profondeur plafond, faible variation du niveau inférieur.	Vérifiable lors du palier de la plongée dans l'espace lointain.

*Cette compétence 2 constitue une aptitude préalable à la présentation de l'examen final
Elle doit être attestée par un E3 au minimum*

Compétence n° 3 : MAITRISE DE LA VENTILATION

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Examen final
Maîtrise de la ventilation dans l'espace lointain.	Adaptation à la profondeur.	L'essoufflement ne doit pas survenir dans les conditions usuelles.	Evaluation au cours de la plongée à 40 mètres en pleine eau.
Lâcher et reprise d'embout.	Vérifier que la profondeur n'a pas d'incidence sur cette manœuvre.	Réalisation calme, expiration ample avant reprise du détendeur.	
Vidage de masque après plusieurs cycles ventilatoires sans le masque.	Le candidat ôte son masque sans délai sur la demande du moniteur.	Attitude calme et maîtrise du niveau d'immersion qui doit peu varier.	Stabilisation à 40 mètres.
Maîtrise de l'équilibre grâce au SGS, gestion du poumon-ballast.	Vérifiée dans l'ensemble des situations et plus particulièrement à 40 mètres en pleine eau sur un fond d'environ 45 mètres.	Un palmage léger est acceptable, le critère essentiel est la stabilité	

*Cette compétence 3 constitue une aptitude préalable à la présentation de l'examen final
Elle doit être attestée par un E3 au minimum*

Compétence n° 4 : RÉACTIONS ET INTERVENTIONS DE GUIDE DE PALANQUÉE

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Examen final
Communication entre plongeurs.	Connaissance des signes normalisés de la FFESSM et réponses adaptées. Anticipation des accidents.	Rapidité d'intervention et clarté des réponses dans l'espace lointain. Le P4 est sensé prendre en charge des plongeurs de technicité inférieure à la sienne et démontrer un comportement de guide de palanquée.	Evaluation au cours de la plongée à 40 mètres en pleine eau.
Assistance ventilatoire depuis l'espace lointain; réaction à la panne d'air et maîtrise de deux techniques : - Utilisation d'un second détendeur, - Respiration à deux sur un même embout (réelle ou simulée).	Le candidat doit prendre en charge la procédure de remontée jusqu'au palier de 3 mètres et avoir une attitude de Guide de Palanquée.	Maîtrise totale de la vitesse de remontée et contrôle des deux SGS en cas de besoin.	L'assistance ventilatoire pourra se faire avec un second détendeur ou en respiration à 2 sur 1 embout (simulé).
Réaction à toute circonstance nécessitant un sauvetage ou une assistance dans l'espace lointain.	Réaction à un essoufflement, un malaise, une narcose, une syncope ou toute situation anormale nécessitant une intervention du guide de palanquée dans l'espace lointain.	Le critère d'efficacité est primordial. On insistera sur l'adéquation de la réponse par rapport à la circonstance. Une augmentation de la profondeur lors de l'intervention est inacceptable. La maîtrise de la vitesse de la remontée est primordiale. L'usage du SGS est obligatoire mais l'utilisation très modérée des palmes est autorisée, de même le "regonflage" du SGS au cours de la remontée	Evaluation au cours de la plongée à 30 mètres en pleine eau. - réaction induite par la situation d'assistance ventilatoire de sauvetage ou d'assistance SGS.

*Cette compétence 4 constitue une aptitude préalable à la présentation de l'examen final
Elle doit être attestée par un E3 au minimum*

Compétence n° 5 : LE COMPORTEMENT GÉNÉRAL DE GUIDE DE PALANQUÉE

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Examen final
<p>Vérifications et contrôles avant la plongée. Dialogue préparatoire avec les plongeurs.</p> <p>Organisation et conduite d'une palanquée de plongeurs de technicité inférieure. Gestion de tous les paramètres : Profondeur, durée, successives... Adaptation aux circonstances. Observation : pôles d'intérêt et connaissance du milieu.</p> <p>Orientation au cours de plongées, avec ou sans instrument.</p>	<p>Contrôle des membres de la palanquée de technicité inférieure. Exposé des consignes préalables.</p> <p>Respect des consignes du Directeur de Plongée. Capacité à s'adapter dans le sens de la sécurité en cas d'imprévu. Gestion de la cohabitation de procédures de décompression différentes dans la palanquée.</p> <p>Moyens d'orientation adaptés aux circonstances.</p>	<p>Capacité à s'adapter en cas d'imprévu. Efficacité de l'organisation. Savoir justifier son choix.</p> <p>Absence d'une planification défaillante; absence d'incident.</p> <p>Le plongeur doit avoir démontré plusieurs fois sa capacité à amener sa palanquée à l'endroit prévu, dans le temps imparti.</p>	<p>Non évalué à l'examen final : attesté par un moniteur E3 minimum. Cet E3 doit avoir été membre de la palanquée dirigée par le candidat P4 à plusieurs reprises.</p>
<p>Seconder le Directeur de Plongée dans l'organisation. Aider à mouiller un bateau. Mettre en place un pendeur, une ligne de vie, une bouteille de palier (air, O2 ou narghilé). Savoir rappeler des palanquées en immersion. Savoir envoyer un message de détresse et tenir les documents.</p>	<p>Nœuds usuels, réalisés d'une manière rapide et efficace. Choix du nœud adapté à la circonstance.</p>		<p>Réalisation à l'examen en situation, avec divers scénarios (matelotage).</p>
<p>Aide matérielle aux membres de la palanquée de technicité inférieure.</p>	<p>Le P4 n'a pas à savoir réparer le matériel ni à le démonter, il doit cependant savoir monter ou déplacer un direct-système, un manomètre H.P. ou un émetteur d'ordinateur. Il doit pouvoir changer certains joints toriques accessibles.</p>	<p>Le P4 doit être capable de détecter une mauvaise utilisation du matériel par un membre de sa palanquée. Il doit savoir apprécier l'importance d'un défaut du matériel (fuite d'air, prise d'eau...).</p>	

*Cette compétence 5 constitue une aptitude préalable à la présentation de l'examen final
Elle doit être attestée par un E3 au minimum*

Compétence n° 6 : CONDITION PHYSIQUE

Connaissances, savoir-faire et savoir-être	Commentaires et limites	Critères de réalisation	Examen final
Nage PMT	Mise en évidence des qualités aérobies : Une condition physique suffisante est indispensable pour un chef de palanquée.	En combinaison, lest et PMT, effectuer un parcours de 800 m chronométré.	Voir barème (cf examen).
Nage en capelé	Mise en évidence de capacités de puissance.	Le plongeur doit être normalement équipé (SGS) et faire le parcours en nage ventrale en ventilant sur tuba sur une distance de 500 m.	Temps inférieur à 13 minutes.
Plongée libre	Rechercher une capacité minimale à l'apnée.	Après une technique d'immersion efficace, descendre à 10 mètres dans des conditions d'aisance jusqu'à un moniteur. Se stabiliser à son niveau, répondre au signe OK et remonter avec un tour d'horizon stabilisé. Le tuba en bouche n'est pas obligatoire. Deux essais maximum permis.	Indicateurs pris en compte à l'examen final : -Les 10 m ne sont pas atteints : <i>éliminatoire</i> ; -Les 10 m sont atteints mais le plongeur ne peut se stabiliser et remonte vite : $\pm 5/20$. -Le plongeur fait l'épreuve définie avec précipitation : $\pm 8/20$. Le plongeur manifeste de l'aisance : $\pm 12/20$. Grande aisance : $\pm 16/20$. Démonstration parfaite : = 20/20.
Mannequin	C'est une épreuve de condition physique qui teste les qualités d'apnée associées à la nage et à une simulation de sauvetage. La prise du mannequin doit être compatible avec la réalité, c'est à dire être réalisable sur un vrai plongeur.	100 m PMT puis canard, apnée à 5 m en déplacement 20 s puis récupération surface 10 s max. puis remonter le mannequin de 1,5 Kg de poids apparent, puis le tracter sur 100 m, voies respiratoires hors de l'eau.	Voir barème page 5/18

Compétence n° 7 : CONNAISSANCES THÉORIQUES

Connaissances	Commentaires et limites	Critères de réalisation
<p>PHYSIQUE appliquée à la plongée : <u>Flottabilité :</u> <i>Poids réel, poids apparent, problèmes de relevage en association avec la loi de Mariotte. Densité et masse volumique.</i></p> <p><u>Compressibilité des gaz :</u> <i>*Maîtrise des problèmes de tampon. La température : Loi de Charles. Consommations, relevages.</i></p> <p><u>Pression partielle : règles de Dalton :</u> <i>*Toxicité des gaz. Notions sommaires sur les Nitrox.</i></p> <p><u>Dissolution de N2 dans le corps :</u> <i>*Loi de Henry. Connaissance du modèle de Haldane : notion de compartiment. Connaissance très succincte de l'existence d'autres modèles : diffusion, bulles circulantes,...</i></p> <p><u>Optique et acoustique :</u> <i>Absorption, réflexion, réfraction, champ de vision, vitesse de propagation du son.</i></p>	<p>Problèmes chiffrés simples avec des résultats qui tombent juste.</p> <p>PV = n.R.T. est hors sujet. Se limiter à des problèmes dont les données chiffrées sont simples.</p> <p>Les mélanges ternaires ou binaires autres que les Nitrox n'ont pas à être traités.</p> <p>Les calculs se limiteront à des périodes entières, la maîtrise de la formule exponentielle est hors sujet, de même que le calcul de la durée d'un palier.</p> <p>Aucune formule trigonométrique n'est au programme.</p>	<p>Epreuve de physique par écrit et comportant au moins 3 problèmes différents et indépendants.</p> <p>Savoir calculer des limites de toxicité et des % des mélanges.</p> <p>Savoir calculer une tension de N2. L'utilisation du Sc, calcul de la profondeur d'un palier pour un compartiment donné.</p>
<p>ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE</p> <p><u>Anatomie des appareils ventilatoire et circulatoire :</u> <i>*Petite et grande circulation : le cœur. Importance de la circulation cérébrale. Localisation des chémorécepteurs et barorécepteurs.</i></p> <p><u>Physiologie de la ventilation et de la circulation :</u> <i>Motricité de la cage thoracique. Volumes pulmonaires (soufflet et pneumogramme). Révolution cardiaque.</i></p> <p><u>Echanges alvéolaires et transport des gaz respiratoires par le sang :</u> <i>Air inspiré, air expiré, air alvéolaire et hématoxe. Propriétés de l'hémoglobine. Oxygène. Transport du CO₂ : Plasma et hématies.</i></p>	<p>Etablir le rapport entre l'activité des muscles de la ventilation (Diaphragme, muscles releveurs et abaisseurs des côtes) et les volumes ventilatoires. Se limiter aux définitions de diastole générale, systole auriculaire et ventriculaire.</p> <p>Construction d'un schéma montrant la diffusion des gaz par différence de Pp. Constance de la Pp de CO₂ alvéolaire en fonction de la profondeur.</p>	<p>Epreuve d'anatomie et de physiologie par écrit.</p> <p>Savoir réaliser des schémas de principe et placer des légendes sur des schémas anatomiques muets.</p> <p>Pouvoir représenter le soufflet pulmonaire et établir le rapport avec le pneumogramme. Savoir décrire une révolution cardiaque.</p> <p>Savoir justifier par la physiologie les mécanismes de certains accidents.</p>

Compétence n° 7 : CONNAISSANCES THÉORIQUES (suite)

Connaissances	Commentaires et limites	Critères de réalisation
<p><i>La régulation du CO₂ sanguin.</i></p> <p><u>Anatomie et fonctionnement de l'oreille.</u> <i>Audition et équilibration</i></p> <p><u>Notions sur le système nerveux</u></p>	<p>Formes de transport différentes pour le CO₂ et l'O₂.</p> <p>Explication des deux fonctions de l'oreille.</p> <p>Définir : Cerveau, cervelet, tronc cérébral, moelle épinière et nerfs.</p>	<p>Savoir reproduire un schéma de principe et savoir interpréter une planche anatomique</p> <p>Localisation de ces organes.</p>
<p>PROCÉDURES DE DÉCOMPRESSION</p> <p><u>Utilisation de la table MN 90 actualisée</u> <i>Tous les cas d'utilisation et toutes les possibilités de lecture : plongées simples, successives, consécutives, remontées "anormales" (lentes, rapides, paliers interrompus). Utilisation de l'O₂ aux paliers et en surface. Altitude. Utilisation théorique en cas de plongée au Nitrox.</i></p> <p><u>Connaissance sur les calculateurs.</u></p> <p><u>Cohabitation des procédures de décompression différentes.</u></p>	<p>Eviter les problèmes irréalistes mais travailler plutôt sur des cas concrets nécessitant une maîtrise de l'utilisation de la table (vitesse d'utilisation).</p> <p>Ne pas envisager un catalogue des performances mais enseigner les principes d'utilisation et les limites de ces appareils.</p> <p>Etude des solutions permettant de concilier le respect de la liberté du choix de chaque plongeur avec les impératifs de la plongée en collectivité : sécurité et cohésion des palanquées.</p>	<p>Epreuve par écrit pouvant comporter deux types de problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilisation des tables MN90 actualisées - étude de cas concrets mettant en jeu diverses procédures de décompression. <p>Savoir résoudre tous les cas de figures avec une bonne fiabilité et rapidement.</p> <p>Etablir les parallèles avec l'utilisation de la table MN90 actualisées.</p>
<p>ACCIDENTS</p> <p><u>Barotraumatisme : oreilles, sinus, dents, surpression pulmonaire, placage de masque, estomac.</u></p> <p><u>Accidents de décompression : aigu et chronique.</u></p> <p><u>Accidents toxiques : Essoufflement, hyperoxie et narcose.</u></p> <p><u>Accidents de l'apnée.</u></p> <p><u>Noyade.</u></p> <p><u>Autres accidents liés au milieu : le froid.</u></p> <p><u>Les animaux toxiques, la flore, le courant, la houle, les filets...</u></p>	<p>La grande variabilité des symptômes devra être bien assimilée afin que les connaissances du futur P IV ne soient pas enfermées dans des scénarios trop rigides.</p> <p>On cherchera donc à privilégier les connaissances se rapportant à des cas concrets qui ne correspondent pas forcément à la description théorique avec exactitude. Les symptômes décrits devront être systématiquement envisagés en association avec les mécanismes dont ils sont la conséquence.</p>	<p>Epreuve écrite</p> <p>Savoir décrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circonstances possibles de l'accident. - Manifestations observables et conséquences. - Connaissances physiologiques des mécanismes mis en cause. - Secourisme (le traitement médical peut être évoqué pour information). - Prévention. Insister sur le rôle de Guide de la Palanquée.

Compétence n° 7 : CONNAISSANCES THÉORIQUES (suite)

Connaissances	Commentaires et limites	Critères de réalisation
<p>CONNAISSANCE DU MATÉRIEL</p> <p><u>Le compresseur</u> Schémas de principes : Diagnostic des pannes simples et entretien courant.</p> <p><u>Le bloc</u> Inscriptions et matériau. Robinetterie : conservation et réserve. Cas particulier : le bi-bouteille.</p> <p><u>Détendeurs.</u></p> <p><u>1er étage</u> : Clapet piston, clapet membrane et améliorations.</p> <p><u>2e étage</u> : Clapet aval et améliorations. Détendeur de l'élève éventuellement.</p> <p><u>Appareils de mesure</u> : Manomètres, profondimètres et calculateurs.</p>	<p>Avoir des connaissances théoriques suffisantes qui permettront au futur P4 de recevoir une formation ultérieure afin de pouvoir utiliser un compresseur.</p> <p>Limitation à la seule réserve à rampe hélicoïdale. Connaissances théoriques suffisantes pour qu'une formation complémentaire permette de savoir effectuer les petites opérations courantes.</p> <p>L'étude du détendeur à un étage doit être limitée au principe de fonctionnement.</p> <p>Principes de fonctionnement à partir de l'étude du bilan des forces.</p> <p>On se limitera à l'étude du cas le plus fréquent et aux différentes améliorations : réglages, compensation, effet de trompe... L'étude d'autres types à partir de planches ou d'éclatés peut permettre l'évaluation de la compréhension des mécanismes.</p> <p>Principes très simples du fonctionnement des calculateurs. Aucune notion d'informatique ou d'électronique n'est exigible.</p>	<p>Epreuve orale de connaissances à partir de planches, de diapos ou d'éclatés.</p> <p>Réalisation d'un schéma de principe d'un étage de compression. Savoir expliquer les problèmes courants liés à l'utilisation.</p> <p>Savoir lire une planche ou un éclaté et expliquer le fonctionnement de l'appareil.</p> <p>Savoir lire une planche et exposer les principes de fonctionnement en faisant le bilan des forces agissant sur les pièces mobiles. Diagnostic des pannes simples. Savoir reconnaître le type de panne en fonction du dysfonctionnement constaté.</p>
<p>LEGISLATION :</p> <p>Responsabilité civile et pénale du P4 Obligation de moyen et de résultat, notion de mise en danger d'autrui.</p> <p>La licence, l'assurance et le certificat médical.</p> <p>L'accès au monitorat (E2 E3) et au P5.</p>	<p>Les connaissances se limiteront aux prérogatives du P4.</p> <p>Les informations permettant au P4 d'exercer son activité dans le cadre d'un club, en respectant la législation.</p>	<p>Epreuve écrite ou orale.</p> <p>Connaître les normes d'encadrement du plongeur P4 prévues par l'arrêté du 22 juin 1998, modifié 2000.</p>

Compétence n° 7 : CONNAISSANCES THÉORIQUES (suite)

Connaissances	Commentaires et limites	Critères de réalisation
<p><u>Législation sur les blocs.</u> <i>Réépreuve, TIV.</i></p> <p><u>Réglementation des bateaux de plongée.</u></p> <p><u>Connaissances succinctes sur la structure de la FFESSM.</u></p> <p><u>Connaissance des brevets de plongeurs et moniteurs CMAS.</u></p> <p><i>Diverses interdictions : capture d'animaux avec bouteilles, épaves, objets divers... Réserves, zones interdites.</i></p> <p><u>Types de permis bateau requis pour la plongée.</u></p>	<p>Lister le matériel obligatoire sur un bateau de plongée (matelotage).</p> <p>L'organisation de la fédération.</p>	

**APTITUDES PRÉALABLES A LA PRÉSENTATION
DE L'EXAMEN FINAL : CAPACITAIRE NIVEAU IV**

Non : _____ Prénom : _____

COMPÉTENCE N°1 : Démonstration technique

Date	Cachet du Moniteur ou qualification	Signature du Moniteur

COMPÉTENCE N°2 : Retours en surface

Date	Cachet du Moniteur ou qualification	Signature du Moniteur

COMPÉTENCE N°3 : Maîtrise de la ventilation

Date	Cachet du Moniteur ou qualification	Signature du Moniteur

COMPÉTENCE N°4 : Réactions et interventions

Date	Cachet du Moniteur ou qualification	Signature du Moniteur

**COMPÉTENCE N°5 :
Comportement général de guide de palanquée**

Date	Cachet du Moniteur ou qualification	Signature du Moniteur

La signature d'une attestation de compétence engage la responsabilité du moniteur qui certifie qu'il a lui-même constaté que pour se présenter à l'examen final du Plongeur IV, le candidat possède les aptitudes définies dans les contenus de formation.

NOTES