



Sports aquatiques

Bases



OFSP
2532 Macolin

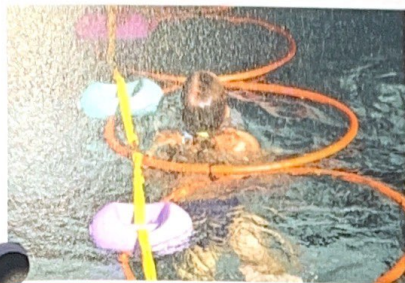


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

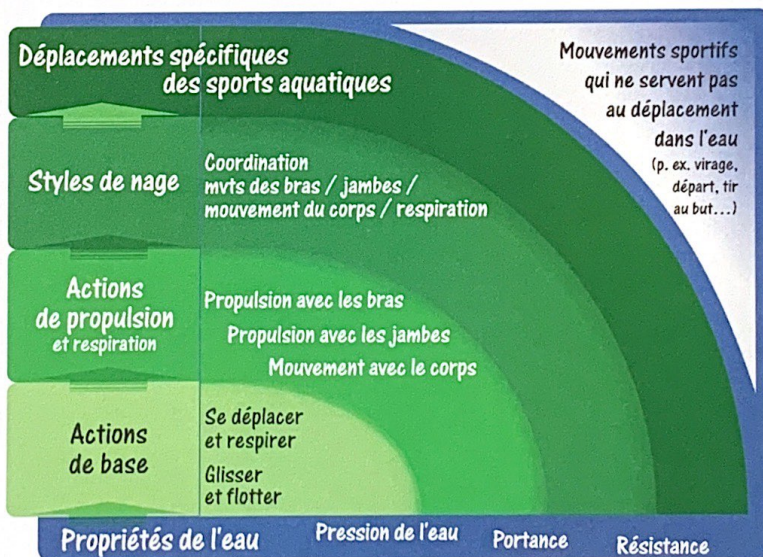
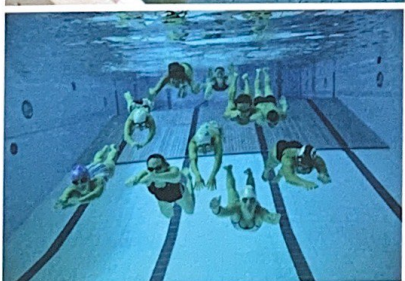
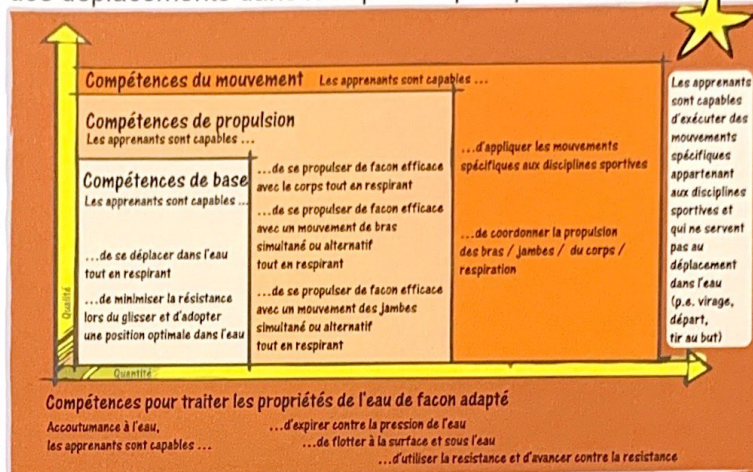
Office fédéral du sport OFSP

Enseigner la natation avec une approche fondée

Mieux comprendre les sports aquatiques



Modèle technique et modèle de compétences des déplacements dans les sports aquatiques



Bases physiques relatives au modèle technique des déplacements dans les sports aquatiques

1. Propriétés de l'eau

1.1. La pression de l'eau

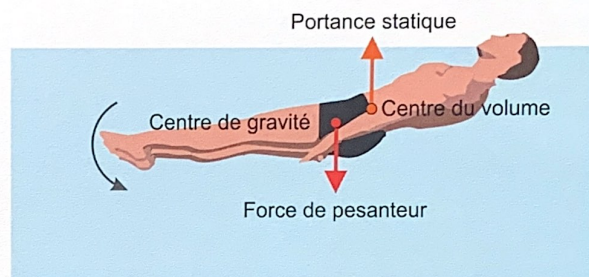
La pression de l'eau agit sur tout le corps. Plus l'immersion du corps dans l'eau est profonde, plus la pression sur le corps sera grande. Etant donné que l'expiration s'effectue contre la pression de l'eau, la musculature respiratoire sera plus fortement sollicitée dans l'eau qu'à terre.

1.2. La portance

Dans l'eau, nous faisons la différence entre la portance dynamique et la portance statique.

La portance dynamique n'existe que si un corps se déplace dans l'eau. Elle dépend de trois facteurs déterminants : la vitesse, l'angle d'inclinaison et la forme du corps.

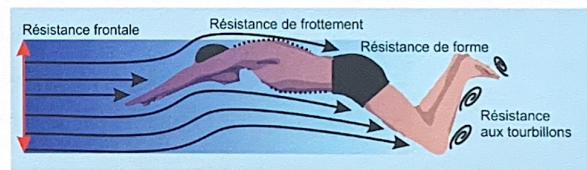
La portance statique correspond à la force de pesanteur de l'eau déplacée et agit au centre du volume = centre de gravité du liquide déplacé. Elle va à l'encontre de la force de pesanteur, qui intervient au centre de gravité du corps. Pour qu'un déplacement dans l'eau soit efficace, il convient d'équilibrer sans cesse le corps, de le maintenir dans une position engendrant le moins de résistance possible mais permettant toutefois une propulsion optimale.



La portance statique

1.3. La résistance

La résistance au courant se compose du coefficient de résistance (valeur C_x), de la masse volumique de l'eau, de la surface frontale et de la vitesse (au carré). Nous distinguons quatre types de résistance : la résistance de frottement, la résistance de forme, la résistance frontale et la résistance aux tourbillons. Pour se déplacer de manière économique, le nageur choisira une position présentant peu de résistance. Et pour exploiter la propulsion de façon optimale, il cherchera la plus grande résistance possible.



Les quatre types de résistance

Principe de la résistance minimale de l'eau: Il est toujours possible d'atteindre une plus grande vitesse en réduisant la résistance de l'eau au mouvement de déplacement (Göhner, 2013, p. 81).

2. Actions de base

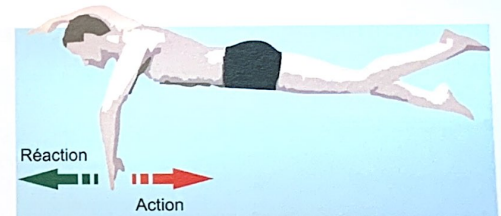
Pour se déplacer dans l'eau d'un point A à un point B, le nageur doit être capable de glisser et de générer une propulsion efficace.

2.1. Se déplacer et respirer

Il existe 3 différents principes de propulsion:

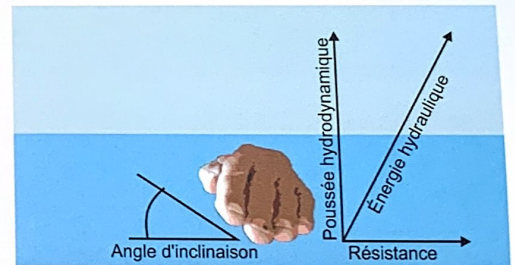
- Principe du bateau à vapeur à aubes (action = réaction)

La propulsion est générée, à l'instar d'un bateau à vapeur, par une force agissant à 180° contre la direction de déplacement.



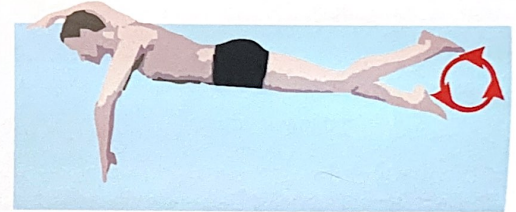
- Principe des hélices de bateau (poussée hydrodynamique)

La force déployée agit à 90° par rapport à la direction de déplacement. Élément déterminant: l'angle d'inclinaison de la surface de propulsion (p. ex. la main lors du pagayage en natation synchronisée).



- Principe «Vortex»

Le déplacement résulte d'un mouvement de rotation de l'eau (à l'instar des battements de queue de la truite).



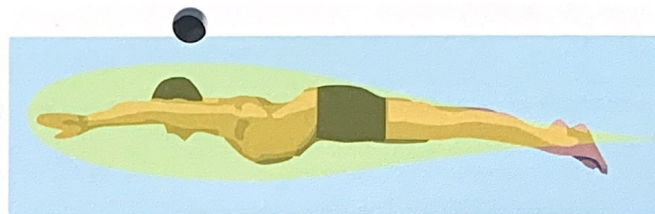
Principe de l'accélération optimale: Il est possible d'atteindre une propulsion efficace en utilisant si possible tous les genres de propulsion et en veillant à des conditions idéales pour chacune d'elles (Göhner, 2013, p. 81).

2.2. Glisser et flotter

La force de résistance qui agit sur le corps dans l'eau à l'encontre de la direction de nage peut être réduite par une position du corps adéquate.

Une tenue correcte de la tête se répercute de manière positive sur la position du corps dans l'eau.

Etre capable d'exploiter au mieux la manière de flotter dans l'eau est un prérequis indispensable pour adopter une position optimale du corps.

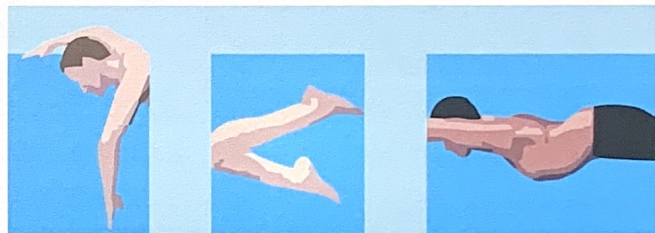


3. Actions de propulsion et respiration

Il est en principe possible de se propulser dans l'eau par ses propres moyens avec les **bras**, les **jambes** ou le **corps**.

Nous faisons la différence entre les mouvements de jambes simultanés (brasse et dauphin) et les mouvements de jambes alternatifs (crawl et dos crawlé).

Une respiration contrôlée et la rotation autour de l'axe longitudinal du corps soutiennent les actions de propulsion.



Pour être réalisées sur une plus longue distance, les actions de propulsion doivent être synchronisées avec une respiration adéquate.

Principe de la variation minimale de vitesse: Il est possible d'atteindre une vitesse (moyenne) plus rapide en réduisant les variations de vitesse dans le cycle de mouvement (Göhner, 2013, p. 81).

Pour décrire et justifier les mouvements de propulsion, nous nous référons à l'« Analyse fonctionnelle du mouvement » selon Göhner. Un mouvement global est subdivisé en plusieurs actions, lesquelles sont décrites dans des modalités d'action et justifiées à l'aide de fonctions.

Bibliographie

Göhner, U. (2013). *Sportliche Bewegungen erfolgreich analysieren*. Tübingen 2013. (En allemand uniquement)

4. Styles de nage/Déplacements spécifiques des disciplines aquatiques

Pour acquérir un « style de nage » et un « déplacement spécifique des sports aquatiques », il faut coordonner les actions de propulsion et les ajuster à la respiration adéquate.

4.1 Crawl, modalités des actions et références fonctionnelles

Actions		Level	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Position dans l'eau	Position de la tête et du corps	1	• Placer la tête dans le prolongement de la colonne vertébrale et diriger le regard vers le bas.	... pour favoriser une meilleure position et diminuer la résistance.
		3	• Rentrer légèrement le ventre et maintenir le corps tendu.	... pour garder le dos le plus plat possible (éviter le dos creux).
	Rotation du corps	1	• Le corps tourne autour de l'axe longitudinal. La rotation part des hanches.	... pour diminuer la résistance frontale, pour augmenter la portée et la force de l'appui du bras.
		2	• Rotation vers le côté du bras qui entre dans l'eau.	... pour porter la main le plus loin possible et permettre une prise d'eau optimale et pour soutenir efficacement l'action du bras opposé (retour du bras).
Propulsion avec les jambes	Mouvement vers le bas	1	• Le mouvement part des hanches.	... pour produire une propulsion puissante.
		1	• Lors du fouetté depuis les hanches vers le bas, la cuisse est déplacée vers le bas.	
		1	• Lors du mouvement vers le bas, le genou est légèrement fléchi et relâché.	... pour déclencher le fouetté.
		1	• Les pieds sont relâchés, légèrement tournés vers l'intérieur et en extension maximale à cause de la pression de l'eau.	... pour agrandir la surface d'appui.
	Mouvement vers le haut	1	• Le mouvement part des hanches.	... pour ramener les jambes à la surface de l'eau.
		1	• Déclencher l'inversion du mouvement en remontant la jambe tendue.	
		1	• Les pieds sont relâchés.	... pour soutenir la propulsion avec les jambes.
	Rythme	1	• Les jambes effectuent un mouvement régulier et alterné de bas en haut.	... pour produire une propulsion constante.
		2/3	• Les jambes suivent la rotation du corps et effectuent les mouvements bas en haut, aussi en position latérale.	... pour accompagner la rotation et maintenir la stabilité du corps.
		1	• Le mouvement des jambes s'effectue avec une amplitude modérée (dans le sillage du corps).	... pour produire une propulsion efficace, garder le corps dans une position équilibrée et diminuer la résistance.

* Niveau 1: forme globale/Niveau 2: forme évoluée/Niveau 3: perfectionnement. Passer au niveau suivant uniquement lorsque tous les éléments d'un niveau sont maîtrisés.

Actions		Level	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Propulsion avec les bras	Prise d'eau	1	• Lorsque la main qui entre dans l'eau est relâchée, le bras est quasi tendu et dans le prolongement de l'épaule. Les doigts pointent en direction de la nage et la paume est dirigée vers le bas.	... pour permettre une entrée dans l'eau de la main et du bras avec peu de résistance et favoriser une longue phase de traction.
		2	• La traction débute par une légère flexion de la main.	... pour trouver la résistance avec la main.
	Traction	2	• Par la rotation interne du bras et la flexion du coude, l'avant-bras et la main sont orientés et fixés (coude haut).	... pour créer une surface d'appui maximale.
		2	• Avant-bras et bras forment pour un court instant une unité et tirent le corps vers l'avant.	... pour déplacer le corps dans la direction de la nage en s'appuyant sur une grande surface.
		1	• La main est amenée vers l'arrière en dessinant une ligne quasi droite sous l'axe longitudinal du corps.	... pour bénéficier d'un meilleur rapport des forces et les orienter dans la direction souhaitée.
	Poussée	1	• L'avant-bras et la main repoussent l'eau vers l'arrière en direction de la cuisse.	... pour augmenter la propulsion.
		2	• Le mouvement de la main accélère progressivement durant la phase d'appui et atteint sa vitesse maximale en fin de poussée.	... pour finir la phase immergée avec une poussée puissante.
	Retour des bras	1	• L'épaule sort de l'eau.	... pour soutenir le retour et libérer le bras de l'eau.
		2	• Le coude haut et dirige le mouvement.	... pour soutenir une position équilibrée du corps, ramener le bras rapidement vers l'avant et relâcher les muscles du bras.
	Rythme	2	• Durant la phase de retour des bras fléchis (ou tendus), la main reste relâchée.	... pour ramener le bras vers l'avant avec peu d'effort (muscles relâchés) en vue de la prochaine phase immergée.
		2	• Pendant la poussée d'un bras, l'autre bras est allongé, en position de glisse.	... pour produire une propulsion constante.
Respiration	Inspiration	1	• L'inspiration débute avec la rotation autour de l'axe longitudinal (pendant la poussée).	... pour coordonner l'inspiration avec le mouvement du bras et la rotation du corps.
		1	• Lors de l'inspiration, le regard est dirigé vers le côté.	... pour pouvoir inspirer dans le creux de la vague sous le bras.
		2	• L'inspiration est brève et le retour de la tête s'effectue en même temps que la rotation du corps.	... pour éviter d'interrompre la continuité du mouvement du bras.
	Expiration	1	• L'expiration s'effectue en continu, par le nez et la bouche, jusqu'à la prochaine inspiration.	... pour permettre une inspiration immédiate.
	Rythme	1	• Le rythme respiratoire est régulier et alternant (des deux côtés), p.ex. respiration 3-temps.	... pour soutenir la symétrie du mouvement des bras et de la rotation du corps.
		3	• En progressant, le rythme respiratoire est adapté à la distance et à l'intensité.	... pour atteindre les exigences des disciplines de compétition.
Coordination	Bras/jambes	2	• 6 battements alternés des jambes (3 battements par jambe) sont effectués par cycle de bras.	... pour produire une propulsion constante et stabiliser la position du corps.

4.2 Dos, modalités des actions et références fonctionnelles

Actions		Level	Modalités des actions (descriptifs)	
Position dans l'eau	Position de la tête et du corps	1	• Diriger le regard vers le plafond sans bouger la tête. Les oreilles sont dans l'eau.	... pour favoriser une position alignée et diminuer la résistance.
	Rotation du corps	1	• Le corps tourne autour de l'axe longitudinal à env. 90°. La rotation part des hanches.	... pour diminuer la résistance frontale, pour augmenter la portée et améliorer l'engagement de la force.
		1	• La rotation du corps s'effectue vers le côté du bras entrant. L'épaule opposée sort de l'eau.	... pour permettre une prise d'eau idéale et enchaîner sur une traction optimale.
Propulsion avec les jambes	Mouvement vers le bas	1	• Le mouvement vers le bas part des hanches et la jambe est tendue.	... pour produire une propulsion puissante.
		1	• Les pieds sont relâchés, légèrement tournés vers l'intérieur et tendus.	... pour agrandir la surface d'appui.
	Mouvement vers le haut	1	• L'inversion du mouvement et le mouvement vers le haut débutent par un mouvement de fouetté depuis la hanche.	... pour ramener les pieds à la surface de l'eau.
		1	• Les pieds sont tournés vers l'intérieur et en extension maximale à cause de la pression de l'eau.	... pour soutenir la propulsion avec les jambes.
	Rythme	1	• Les jambes effectuent un mouvement régulier et alterné de haut en bas.	... pour produire une propulsion constante.
		2	• Les jambes suivent la rotation du corps et effectuent les mouvements vers le bas et le haut aussi en position latérale.	... pour soutenir la rotation et stabiliser le corps.
		2	• Effectuer le mouvement des jambes avec une amplitude modérée (dans le sillage du corps).	... pour produire une propulsion efficace, garder le corps dans une position équilibrée et diminuer la résistance.

Actions		Level ★	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Propulsion avec les bras	Prise d'eau	1	• La main du bras tendu entre dans l'eau dans le prolongement de l'épaule par l'auriculaire.	... pour permettre une entrée dans l'eau de la main et du bras avec peu de résistance et réaliser une longue phase de traction.
		2	• Les doigts pointent en direction de la nage et la paume est dirigée vers l'extérieur.	... pour positionner correctement la main en vue de la phase de traction, directement et sans tourbillons.
	Traction	1	• La traction débute par un mouvement de la main vers l'extérieur et le bas.	... pour permettre à la main de trouver la résistance.
		2	• Le coude est fixé et seuls l'avant-bras et la main commencent la prise d'eau.	... pour développer la résistance et propulser le corps avec une surface la plus grande possible. ... pour obtenir la position du coude dirigé vers l'avant.
	Poussée	1	• Dès le passage des épaules, la main et l'avant-bras déplacent l'eau vers les pieds jusqu'à extension complète du bras et puis quittent l'eau immédiatement (par le pouce).	... pour se servir au mieux de la résistance de l'eau. ... pour allonger la phase immergée et maintenir le rythme. ... pour éviter une pause à la fin du mouvement de propulsion du bras.
		2	• La vitesse de déplacement du bras augmente en fin de poussée.	... pour se servir au mieux de la résistance de l'eau.
	Retour des bras	1	• Le retour du bras s'effectue en élançant le bras tendu et relâché vers l'avant.	... pour ramener le bras vers l'avant avec peu d'effort (muscles relâchés) en vue de la prochaine phase immergée.
		2	• L'épaule sort de l'eau.	... pour soutenir le retour du bras et le libérer de l'eau.
Respiration		1	• Pendant le retour du bras, positionner la main de sorte que l'auriculaire précède le mouvement.	... pour permettre l'immersion de la main par le côté de l'auriculaire et être idéalement positionné pour la prise d'eau.
		2	• Inspirer pendant le retour d'un bras, expirer pendant la phase immergée du même bras.	... pour permettre une inspiration et expiration régulière.
Coordination	Bras/jambes	2	• 6 battements alternés des jambes (3 battements par jambe) sont effectués par cycle de bras.	... pour produire une propulsion constante et stabiliser la position du corps.

4.3. Brasse, modalités des actions et références fonctionnelles

Actions		Level	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Position dans l'eau	Position de la tête et du corps	1	Lors de la phase de glisse, la tête reste dans le prolongement de la colonne vertébrale et le regard est dirigé vers le bas.	... pour obtenir une position horizontale et diminuer la résistance. La tête dirige les mouvements de la colonne vertébrale et définit par conséquent la position des hanches.
Propulsion avec les jambes	Mouvement des talons vers les fesses	1	Fléchir les jambes à largeur des hanches et pousser le bassin vers l'avant.	... pour rester dans le sillage du corps et maintenir ainsi une position dans l'eau rencontrant peu de résistance. ... pour garantir un appui des pieds et des jambes le plus long possible.
		2	Déplacer rapidement les talons vers les fesses, de manière détendue et avec des pieds relâchés.	... pour opposer le moins possible à l'eau les surfaces produisant de la résistance.
	Mouvement vers l'extérieur et le bas de la poussée	1	Tourner les plantes des pieds et l'intérieur du tibia vers l'extérieur une fois que les talons ont approché les fesses (position W).	... pour utiliser au maximum les surfaces d'appui.
		1	Tirer les pointes des pieds vers le tibia (= « position Charlie Chaplin »/« pieds de canard »).	... pour permettre une poussée efficace.
	Mouvement vers l'intérieur et le bas de la poussée	1	Déplacer avec explosivité les pieds vers l'arrière, l'extérieur et le bas sur une trajectoire en arc de cercle jusqu'à extension complète des jambes.	... pour assurer une trajectoire d'appui avec une longueur optimale et une surface d'appui maximale et produire une propulsion maximale avec une portance optimale.
		2	Avec la fermeture des jambes, tendre les pieds et garder les jambes dans le sillage du corps.	... pour reprendre une position dans l'axe du corps avec peu de résistance.
Propulsion avec les bras	Prise d'eau	1	Tendre les bras, aller jusqu'au double de la largeur des épaules et positionner les mains à 40° (l'auriculaire est en haut à l'extérieur).	... pour favoriser une propulsion des bras efficace et générer de la portance pour une position dans l'eau optimale.
	Traction	2	Les bras sont tournés vers l'extérieur et les coudes pointent vers le haut.	... pour préparer la position des coudes.
		1	Les paumes sont dirigées vers le bas et les mains effectuent une pronation progressive (tourner les pouces vers le bas).	... pour placer les mains dans une position favorable à la propulsion.
	Poussée	2	Après l'ouverture des bras jusqu'au double de la largeur des épaules, rediriger les mains en fixant les coudes et en tournant les avant-bras vers l'intérieur. Les mains passent sous les coudes.	... pour produire une propulsion maximale.
		1	Les mains et les avant-bras effectuent un mouvement vers l'intérieur, les mains passent devant la poitrine, sous le menton.	... pour pouvoir se servir d'un appui d'une longueur optimale et permettre un mouvement des bras rond et ininterrompu en vue du retour des bras avec un minimum de résistance.
		2	L'accélération des mains, respectivement l'utilisation de la force augmente progressivement du début à la fin du mouvement des bras.	... pour obtenir une propulsion constante et une utilisation de la force la plus efficace possible.
		1	Ramener les mains rapidement et avec peu de résistance vers l'avant, le pouce en haut.	... pour ne pas interrompre la continuité du mouvement et diminuer la résistance.
	Retour des bras	1	Pendant l'extension des bras, les paumes sont orientées vers le fond du bassin.	... pour maintenir une position dans l'axe du corps avec peu de résistance.

Actions		Level	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Respiration		1	• L'inspiration est effectuée lors du mouvement vers l'intérieur des mains.	... pour se servir de l'élévation produite et optimiser la portance statique.
		1	• Expirer complètement avant la prochaine inspiration.	... pour être capable d'inspirer à nouveau au bon moment.
Coordination bras et jambes		1	• Le mouvement de propulsion par les bras démarre depuis la position de glisse.	... pour maintenir une position dans l'eau rencontrant peu de résistance constante lors de la production de la propulsion maximale.
		2	• Commencer à amener les talons vers les fesses à la fin du mouvement vers l'intérieur des mains.	... pour diminuer la perte de vitesse.
		1	• La poussée des jambes commence en même temps que le retour des bras.	... pour garantir un avancement continu.
		3	• Selon la distance (200 m, 100 m, 50 m brasse), la fin du mouvement des jambes est suivie d'une phase de glisse prononcée (200 m) respectivement, la prochaine action des bras commence avant la fermeture complète des jambes (50 m).	... pour obtenir une vitesse moyenne la plus rapide et régulière possible.
Coordination Respiration et bras/jambes		1	• Lors de la rotation vers l'intérieur des bras, sortir les épaules et la tête de l'eau, dans le prolongement de la colonne vertébrale et vers l'avant et le haut.	... pour intégrer la respiration de manière fluide et appropriée dans le mouvement global (minimum de résistance).
		1	• Dès que la bouche sort de l'eau, inspirer rapidement et profondément.	... pour garantir un approvisionnement optimal en oxygène lors de l'inspiration.
		2	• Lors du retour des bras, placer la tête dans l'eau entre les bras. Dès que le visage plonge dans l'eau, effectuer une expiration profonde, détendue et complète par la bouche et le nez.	... pour garantir une expiration complète, afin que l'inspiration soit exercée uniquement hors de l'eau.

4.4 Dauphin, modalités des actions et références fonctionnelles

Actions	Level	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Position dans l'eau	Position de la tête et du corps	1 • La tête reste dans le prolongement de la colonne vertébrale et le regard est dirigé vers le bas.	... pour favoriser une position dans l'axe du corps et diminuer la résistance.
	Ondulation	1 • Le corps évolue continuellement dans un mouvement d'ondulation.	... pour favoriser la glisse et garantir une position rencontrant peu de résistance tout en produisant une propulsion maximale et constante.
		2 • L'amplitude de l'ondulation est la plus faible possible.	... pour produire une impulsion ininterrompue, soutenir la propulsion avec les bras et stabiliser la position du corps dans l'eau.
		1 • Le mouvement d'ondulation est produit en poussant la cage thoracique alternativement de bas en haut et vers l'avant. Cette ondulation se propage le long du corps, depuis la cage thoracique jusqu'à la pointe des pieds.	... pour se servir de la force propulsive de l'ondulation et mettre en rotation les masses d'eau.
		1 • Le battement des jambes part des hanches et se propage le long des jambes jusqu'aux pieds en extension maximale. En même temps, les jambes et les pieds sont déplacés symétriquement de haut en bas.	... pour exercer une poussée puissante.
Propulsion avec les jambes	Mouvement vers le bas	2 • Abaisser les hanches afin de pousser les jambes vers le bas.	... pour produire une propulsion puissante.
		1 • En poussant les jambes vers le bas, le genou est légèrement fléchi à cause de la pression de l'eau.	... pour déclencher le mouvement de fouetté.
		1 • Les pieds sont relâchés, légèrement tournés vers l'intérieur et en extension maximale à cause de la pression de l'eau.	... pour agrandir la surface d'appui et soutenir la légère flexion du genou avant le mouvement vers le bas.
	Mouvement vers le haut	1 • Le mouvement vers le haut part des cuisses. Cela occasionne une extension maximale des hanches, des genoux et des pieds.	... pour remettre les jambes dans la position initiale avant le mouvement vers le bas en rencontrant peu de résistance
	Rythme	1 • Jambes et pieds sont déplacés de bas en haut, simultanément et en rythme.	... pour exercer une poussée puissante.
Propulsion avec les bras	Prise d'eau	1 • Les mains s'immergent avec relâchement à largeur d'épaules. Les doigts pointent en direction de la nage et les paumes sont dirigées vers le bas.	... pour permettre une immersion de la main et du bras avec un minimum de résistance suivi d'une longue traction.
		2 • Les bras sont légèrement tournés vers l'extérieur et les coudes gardent leur hauteur.	... pour préparer la position du coude haut.
		2 • La traction débute par une légère flexion de la main.	... pour permettre à la main de trouver la résistance.
	Traction	2 • La traction débute par une prise d'eau active et continue en opposant les paumes des mains à la direction de la nage, sans que les bras s'abaissent.	... pour préparer la position haute du coude et permettre de rencontrer une surface d'appui maximale.
		2 • Fixer les coudes (coudes hauts) et tourner le bras vers l'intérieur.	... pour permettre une propulsion maximale par le mouvement des bras.

	Poussée	2	• Déplacer d'abord les bras dans la direction opposée à la nage en passant près des épaules.	... pour obtenir une surface d'appui maximale et une longueur d'appui optimale.
		2	• Après le passage des épaules, ramener les mains sous le corps (schéma du trou de serrure).	... pour obtenir une utilisation de la force maximale et le plus près possible du centre de gravité.
		2	• L'appui des bras et des mains s'effectue uniquement aussi longtemps que les surfaces d'appui peuvent être opposées à la direction de la nage (env. jusqu'aux hanches).	... pour équilibrer la perte de qualité de la butée. ... pour garantir une propulsion maximale par les bras.
		2	• Accélérer progressivement la main durant le mouvement du bras.	... pour finir la phase immergée avec un appui puissant.
	Retour des bras	1	• Sortir les bras fléchis de l'eau au niveau des hanches et les allonger.	... pour permettre le retour des bras dans une position du corps rencontrant peu de résistance.
		1	• Amener les bras tendus et relâchés vers l'avant en passant de côté, près de l'eau, avec les coudes élevés et les mains décontractées.	... pour permettre un retour des bras décontracté en réponse à la phase de propulsion.
Respiration	Coordination temporelle avec le bras incl.	1	• L'inspiration commence lorsque les mains passent sous l'eau à hauteur des épaules, la bouche se trouvant juste au-dessus de l'eau.	... pour utiliser le moment idéal.
		1	• L'inspiration rapide et profonde s'achève lorsque les bras repassent hors de l'eau à la hauteur des épaules. La tête replonge dans l'eau.	... pour ne pas interrompre l'ondulation et assurer une vitesse moyenne la plus régulière et rapide possible.
		1	• Dès que le visage est sous l'eau, effectuer une expiration profonde et relâchée.	... pour être capable d'inspirer à nouveau au bon moment.
		1	• L'expiration par la bouche et le nez est terminée avant la prochaine inspiration.	... pour être capable d'inspirer au bon moment.
Coordination	Bras et jambes	1	• Le 1er battement s'effectue lorsque les bras entrent dans l'eau et s'allongent.	... pour produire une poussée dans cette situation sans propulsion, élever les hanches et préparer la prochaine ondulation.
		2	• Le 2e battement de jambes s'effectue à la fin de la poussée.	... pour utiliser les masses d'eau mises en rotation par l'ondulation pour la propulsion et passer dans une position dans l'axe du corps (presque tendue). La poussée est augmentée et le retour des bras facilité.

5. Mouvements sportifs qui ne servent pas au déplacement dans l'eau

5.1 Départ crawl, brasse, dauphin

5.1.1 Grab start et track start

Actions	Level	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Phase de préparation Position de départ Grab start	1	• Dans la position initiale, le haut du corps est fléchi, les pieds à largeur des hanches. La flexion des genoux atteint entre 100 et 150°.	... pour permettre une position initiale idéale des bras et des jambes en vue de la transmission des forces lors de l'envol et approcher le centre de gravité du bord du plot de départ.
	1	• Les pieds sont placés en position parallèle au bord du plot de départ.	... pour permettre une détente explosive.
	1	• Les orteils s'agrippent au bord du plot de départ.	... pour créer un contact optimal avec le plot de départ et éviter de glisser.
	1	• Les mains sont positionnées entre les pieds ou à côté de ceux-ci et les doigts s'agrippent au bord avant du plot de départ.	... pour mettre le corps sous tension.
	2	• Le poids du corps est réparti sur les deux jambes.	... pour amener le corps dans une position d'envol idéale.
	2	• À la commande « à vos places », déplacer le poids du corps vers l'avant (le centre de gravité reste au-dessus du plot de départ).	
Phase de préparation Position de départ Track start	1	• Les pieds sont décalés ; un pied est placé au bord avant du plot, l'autre est clairement décalé vers l'arrière.	... pour permettre une transmission optimale des forces lors de l'envol.
	1	• Les orteils du pied avant s'agrippent au bord du plot de départ.	... pour créer un contact optimal avec le plot de départ et éviter de glisser.
	1	• Le haut du corps est fléchi, les mains s'agrippent au bord avant du plot de départ.	... pour mettre le corps et les bras sous tension.
	2	• Le poids du corps est réparti sur les deux jambes.	... pour amener le corps dans une position d'envol idéale.
	2	• À la commande « à vos places », déplacer le poids du corps vers l'avant (le centre de gravité reste au-dessus du plot de départ).	
Phase principale Envol	2	• Avec un angle d'envol de 20 à 30°, accélérer le corps par une poussée dynamique et explosive des jambes. Les mains lâchent le plot et les bras se balancent vers l'avant. Le centre de gravité bascule en direction de l'envol et les hanches, les genoux et les chevilles se tendent avec explosivité.	... pour augmenter l'accélération de l'envol depuis le plot et obtenir une extension complète du corps. ... pour permettre la meilleure transmission des forces.
Phase de vol	1	• Après l'envol, amener les bras directement vers l'avant et les tendre au-dessus de la tête. Placer les mains l'une sur l'autre.	... pour amener les bras le plus rapidement possible dans une position de vol optimale.
	1	• Après l'envol, le corps reste tendu.	... pour permettre une position du corps stable.

Entrée dans l'eau	1	• Le corps plonge dans l'eau par les mains, dans l'axe du corps et tendu (position de glisse), avec un angle de 45° environ et en un seul point.	... pour entrer dans l'eau en rencontrant peu de résistance et atteindre rapidement la profondeur idéale.
	2	• Lorsque les hanches entrent dans l'eau, étirer au maximum les épaules.	... pour redresser l'orientation du corps.
	2	• Légèrement fléchir les genoux.	... pour entrer dans l'eau en rencontrant peu de résistance et préparer le battement à l'entrée dans l'eau.
	3	• Lorsque les orteils entrent dans l'eau, effectuer un battement des jambes explosif.	... pour créer dès l'entrée dans l'eau une action de propulsion supplémentaire et réduire l'effet de la résistance sur la vitesse.
Phase finale Glisser, phase immergée et reprise de nage	1	• Glisser avec en position tendue, les mains posées l'une sur l'autre.	... pour se mettre dans une position favorable à la glisse.
	2	• À une distance correspondant à 1 fois et demie la longueur du corps depuis le point d'entrée dans l'eau, effectuer la première action de la phase immergée.	... pour maintenir la vitesse obtenue grâce au plongeon de départ et augmenter l'efficacité de la propulsion.
	2	• En dauphin, dos et crawl, le corps est propulsé dans la phase immergée grâce aux battements dauphin avec une fréquence très élevée. En brasse, on effectue une traction complète des deux bras.	
	2	• Lorsque le corps perce la surface de l'eau, le mouvement du bras permet la reprise de la nage.	
	3	• En crawl et dauphin, le mouvement du bras débute peu avant de percer la surface de l'eau. À la fin de la poussée du premier mouvement du bras, la tête doit percer la surface de l'eau afin de commencer le premier retour du bras sans rencontrer de la résistance.	... pour permettre une transition idéale entre la phase immergée et la nage et maintenir la vitesse.

5.1.2 Départ dos

Actions	Level	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Phase de préparation Position de départ	1	• Dans la position initiale, le corps est dans l'eau, les mains se tiennent à la barre de départ, les jambes sont placées entre les bras, pieds contre le mur et près de la surface de l'eau en position parallèle, et les genoux sont fléchis (env. 90°).	... pour placer le corps dans la position de départ adéquate.
	1	• À la commande « à vos places », tirer le corps vers la barre de départ en fléchissant les bras.	... pour élever le corps au-dessus de la surface de l'eau et positionner idéalement le centre de gravité.
	2	• Augmenter la pression contre le mur avec les pieds. La flexion des genoux ne change pas	... pour atteindre une meilleure accélération lors de l'envol. ... pour réaliser une accélération maximale à l'horizontale.

Phase principale Envol	1	• Au signal de départ, lancer les bras en avant en passant par les côtés et les placer au-dessus de la tête. Tendre les hanches, genoux et chevilles avec explosivité.	... pour soutenir la trajectoire du centre de gravité et prendre une position en extension maximale en vue de l'entrée dans l'eau.
	2	• Description détaillée : - Au signal de départ, les bras fléchis poussent le corps vers l'arrière et le haut (les bras s'allongent), soutenus par les pieds, les genoux restent fléchis. Basculer la tête en arrière. - Avec l'extension des bras, les mains lâchent la barre de départ. - Pousser les hanches jusqu'à l'extension maximale. - Tendre les jambes en s'envolant avec un angle de 20 à 30° vers l'arrière et le haut.	
Phase de vol	2	• Après l'envol (poussée des pieds), maintenir l'extension maximale des hanches.	... pour mettre le corps dans une tension maximale et élever les fesses au-dessus de l'eau.
	2	• La tête est maintenue en arrière et se situe entre les bras tendus.	... pour soutenir l'extension maximale du corps et garder le corps au-dessus de l'eau.
Entrée dans l'eau	2	• Maintenir la tension maximale du corps lors de l'entrée dans l'eau. Doigts, tête, torse, et jambes entrent successivement dans l'eau, par le même point.	... pour entrer dans l'eau en rencontrant peu de résistance et atteindre rapidement la profondeur idéale.
	1	• L'entrée dans l'eau s'effectue avec les mains posées l'une sur l'autre.	... pour rencontrer peu de résistance.
	2	• En entrant dans l'eau, remettre la tête légèrement vers l'avant et fléchir activement les hanches.	... pour redresser l'orientation du corps et obtenir une position de glisse favorable.
	2	• Description détaillée : - Redresser le corps à l'entrée dans l'eau des hanches en basculant la tête en avant et en positionnant les bras en conséquence.	... pour permettre une entrée dans l'eau de la tête, des hanches et des pieds en un même point.
	3	- Pousser les jambes activement vers le bas à l'entrée dans l'eau des pointes des pieds. Le battement des jambes vers le bas permet une transition directe vers le mouvement d'ondulation.	
Phase finale Phase immergée	2	• Après l'immersion complète, effectuer les battements de jambes dauphin, depuis les hanches et avec une amplitude qui augmente en s'approchant des pointes des pieds.	... pour mettre en rotation les masses d'eau et produire un mouvement de propulsion.
	2	• Peu avant la reprise de nage (au maximum à 15 m), basculer la tête légèrement vers la poitrine. Un bras commence le mouvement de propulsion.	...pour amener le corps à la surface.
	3	• En dos, le mouvement du bras débute peu avant de percer la surface de l'eau. À la fin de la poussée du premier mouvement du bras, la tête doit percer la surface de l'eau afin de commencer le premier retour du bras sans rencontrer de la résistance.	... pour permettre une transition idéale entre la phase immergée et la nage et maintenir la vitesse.

5.2 Les virages

5.2.1 Virage bascule (dauphin et brasse)

Actions	Level	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Approcher et toucher le mur	1	Pour déclencher le virage, approcher le mur à pleine vitesse. Les mains touchent le mur en même temps à hauteur de la ligne d'eau.	... pour se servir de la vitesse pendant le virage et préparer le mouvement d'inversion en tombant.
	3	Timing du contact : dans l'idéal, la fin du retour du bras coïncide avec le contact avec le mur (les bras sont tendus) ; en brasse et dauphin, le dernier mouvement de propulsion des jambes est également terminé et les jambes sont quasi tendues derrière et sous le corps.	
Tourner et s'immerger	1	Après le contact, replier très rapidement les jambes sous le corps (déplacer les genoux et le menton vers la poitrine). La bascule est déclenchée par le mouvement explosif du tronc.	... pour déclencher rapidement un quart de tour autour de l'axe longitudinal en rencontrant peu de résistance.
	1	Un bras quitte le mur immédiatement après le contact et appuie sous l'eau pour soutenir le mouvement de rotation.	... pour retourner le plus rapidement possible dans la nouvelle direction de nage.
	1	Fléchir l'autre bras contre le mur.	... pour amortir la vitesse d'approche et se repousser du mur avec force.
	1	Positionner le corps sur le côté afin de placer les pieds contre le mur (position 10 h). Flexion des genoux de 60 à 90°.	... pour préparer la position optimale pour la poussée.
	2	Lorsque les pieds se posent contre le mur, les chevilles, les hanches, les épaules et les bras forment une ligne.	... pour plonger rapidement et sans rencontrer de résistance et se repousser avec force.
	1	Libérer le bras posé contre le mur en le passant par-dessus la tête et en le plaçant dans la nouvelle direction de nage, avec l'autre bras.	... pour soutenir la rotation davantage encore et préparer la phase de glisse.
Se repousser	1	Tendre les bras sous l'eau et poser les mains l'une sur l'autre.	... pour glisser en rencontrant peu de résistance.
	1	Effectuer une poussée explosive sur le côté et en étirant le corps au maximum.	... pour accélérer le corps au maximum.
Reprise de nage	1	Commencer la phase immergée après une courte phase de glisse.	... pour profiter de la force produite par les appuis sous l'eau.
	2	- Dauphin : en effectuant les battements dauphin, retourner le corps sur le ventre.	
	2	- Brasse : le corps se retourne sur le ventre pendant la première phase de glisse, suivi d'un mouvement des deux bras.	
	2	En dauphin, le mouvement du bras débute sous l'eau peu avant de percer la surface de l'eau. À la fin de la poussée du premier mouvement du bras, la tête doit percer la surface de l'eau afin de commencer le premier retour du bras sans rencontrer de la résistance.	... pour permettre une transition idéale entre la phase immergée et la nage et maintenir la vitesse.

5.2.2 Virage culbute crawl

Actions	Level	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Approcher	1	Pour déclencher le virage, approcher le mur à pleine vitesse.	... pour se servir de la vitesse pendant le mouvement de rotation.
Tourner et s'immerger (rouler)	1	Lancer la rotation en posant le menton sur la poitrine.	... pour déclencher la rotation.
	1	La rotation est soutenue par un mouvement du bras qui tire le corps vers le mouvement de rotation. Pendant qu'un bras tire, placer l'autre bras le long du corps et basculer la tête vers l'avant.	
	1	La rotation autour de l'axe horizontal est déclenchée par un mouvement contraire (battement dauphin), accompagné d'une flexion des hanches et du thorax. Approcher la poitrine des genoux et les talons des fesses.	... pour augmenter la vitesse de rotation.
	2	Placer les mains devant la tête en direction de la nage.	... pour déclencher une rotation autour de l'axe longitudinal.
	1	Après une rotation de 180° autour de l'axe horizontal et de 90° autour de l'axe longitudinal, ouvrir les jambes et placer les pieds contre le mur à largeur des hanches (sur le côté ou sur le dos). Tendre les bras en direction de la nage et placer la tête entre les bras.	... pour préparer une poussée rencontrant peu de résistance avec une accélération maximale.
Se repousser	2	Lorsque les pieds se posent contre le mur, les chevilles, les hanches, les épaules et les bras forment une ligne.	
	1	Avec les pieds posés contre le mur, effectuer une extension explosive des hanches, genoux et chevilles en étirant le corps au maximum pour se repousser du mur en position de glisse.	... pour accélérer le corps au maximum à horizontale.
	2	Une fois que les pieds ont quitté le mur, retourner le corps sur le ventre.	... pour préparer la reprise de nage.
Reprise de nage	1	Garder la tête entre les bras et poser les mains l'une sur l'autre.	... pour diminuer la résistance.
	2	Commencer la phase immergée après une courte phase de glisse (battements dauphin). En effectuant les battements dauphin, retourner le corps sur le ventre.	... pour profiter de la force produite par les appuis sous l'eau. ... pour profiter de la propulsion par les jambes.
	2	Lorsque le corps remonte à la surface, un bras se met en action et commence la transition entre les battements dauphin et le crawl.	... pour permettre une reprise fluide du crawl.

Apprentissage de la nage dos

Actions	Level	Modalités des actions (descriptifs)	Fonctions (motifs)
Approcher	1	Pour déclencher le virage, approcher le mur à pleine vitesse.	... pour se servir la vitesse pendant le mouvement de rotation.
Tourner et s'immerger (rouler)	1	À env. une longueur de corps du mur, déplacer le bras hors de l'eau en diagonale vers l'autre épaule alors que l'autre bras utilise son appui pour soutenir la rotation.	... pour retourner le corps sur le ventre.
	1	Pendant la rotation, faire passer le bras le long du corps. L'autre bras peut effectuer une traction sous l'eau ou rester étendu dans l'eau.	
	1	La rotation sur le ventre doit être suivie de la rotation autour de l'axe horizontal, sans interruption. Le bras immergé tracte le corps vers la rotation en passant du côté sur le ventre (evt. mouvement des deux bras). L'autre bras plonge dans l'eau et le menton est placé sur la poitrine pour permettre au thorax de fléchir.	... pour déclencher la rotation autour de l'axe horizontal.
	1	Pour obtenir une rotation rapide, approcher le menton de la poitrine et effectuer un battement dauphin qui permet de fléchir les jambes. Déplacer en même temps la poitrine vers les genoux et les talons vers les fesses.	... pour augmenter la vitesse de rotation
	2	Maintenir le battement alterné des jambes jusqu'à ce que les pieds touchent le mur.	... pour maintenir la vitesse de nage.
	1	Placer les mains devant la tête en direction de la nage.	
	1	Après une rotation de 180° autour de l'axe horizontal et de 90° autour de l'axe longitudinal, ouvrir les jambes et placer les pieds contre le mur à largeur des hanches (sur le côté ou sur le dos). Tendre les bras en direction de la nage et placer la tête entre les bras.	... pour déclencher la rotation autour de l'axe longitudinal.
Se repousser	2	Lorsque les pieds se posent contre le mur, les chevilles, les hanches, les épaules et les bras forment une ligne.	... pour préparer une poussée rencontrant peu de résistance avec une accélération maximale.
	1	Avec les pieds posés contre le mur, effectuer une extension explosive des hanches, genoux et chevilles en étirant le corps au maximum pour se repousser du mur en position de glisse.	... pour accélérer le corps au maximum à horizontale. ... pour préparer la reprise de nage.
Reprise de nage	1	Garder la tête entre les bras et poser les mains l'une sur l'autre.	... pour diminuer la résistance.
	2	Commencer la phase immergée après une courte phase de glisse (battements dauphin).	... pour profiter de la force produite par les appuis sous l'eau. ... pour profiter de la propulsion par les jambes.
	2	Lorsque le corps remonte à la surface, un bras se met en action et commence la transition entre les battements dauphin et la nage dos.	... pour permettre une reprise fluide de la nage dos.