



Théorie **Option** NATATION

SUAPS Limoges - Christophe LAFON



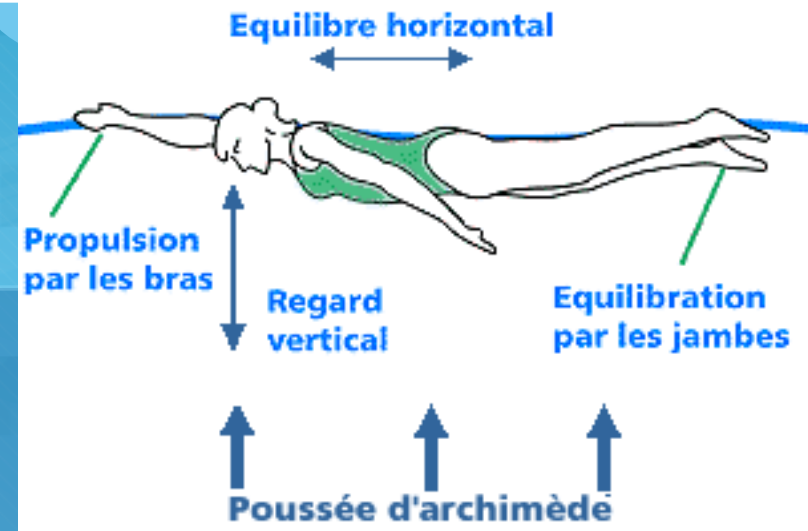


Définition : La Natation

- C'est évoluer dans un milieu aquatique sans équipement particulier et sans reprise d'appui solide avec le souci d'une autonomie complète et en assurant des échanges respiratoires.
- La natation sportive peut-être définie comme la réalisation à la surface de l'eau d'une distance déterminée, le plus rapidement possible, en respectant la réglementation et la codification des nages définies par le règlement de la FINA.
- Nager en terme de « Savoir minimal et sécuritaire », correspond à l'accès à l'autonomie complète sans appuis terriens mais nécessitant des échanges respiratoires.
- SAVOIR NAGER c'est en fait connaître et respecter la codification des nages en recherchant une motricité efficace pour nager vite (compétition) et/ou nager longtemps en gérant ses capacités énergétiques.

Principes de base

La flottaison



○ Dans l'eau le corps est soumis à 2 forces :

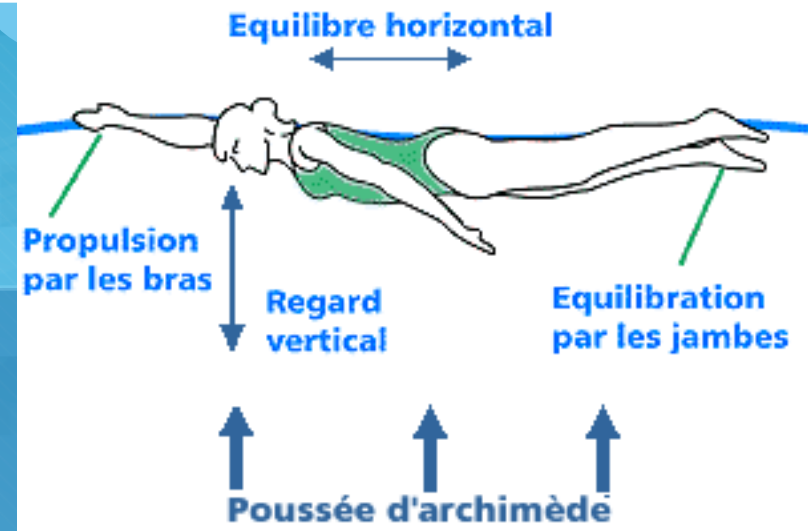
- la pesanteur (verticale vers le bas)
- la poussée d'Archimède (verticale vers le haut)

La pesanteur varie avec la masse du corps. La poussée d'Archimède varie avec le poids du liquide correspondant au volume immergé.

Un corps flotte si sa surface exposée directement à l'eau est suffisante par rapport à son poids. Nous n'avons pas tous la même flottabilité (cela dépend également de notre densité osseuse et musculaire).

La flottaison

- Dans l'eau, tout est inversé.
- Il faut donc :



- **Adopter une position la plus horizontale possible**
- **Accepter de regarder le fond du bassin ou le plafond donc d'avoir un regard vertical**
- **Laisser Archimède faire** (le corps reçoit une poussée verticale de bas en haut, c'est ce qui nous aide à flotter) utiliser les bras pour la propulsion et réserver les jambes pour l'équilibration.
- **Construire de nouveaux repères car les informations sur la position de nos membres sont faussées dans l'eau.** Les frottements ne sont également pas du tout les mêmes. Le débutant ne sait plus où est sa tête par rapport au buste par exemple. La notion de représentation mentale de la position exacte du corps et des membres est plus difficile à acquérir.

Principes de base

La propulsion

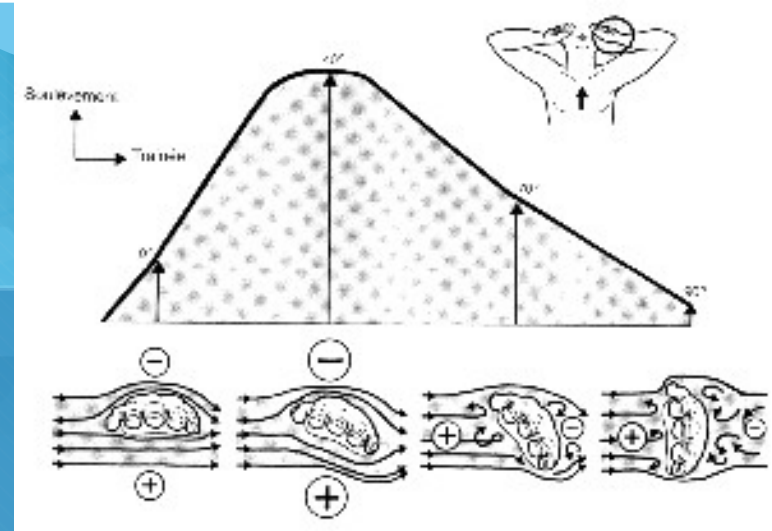
Ce sont **les bras** qui fournissent le plus gros de la puissance de propulsion en papillon, crawl et dos.

○ On distingue 2 phases successives :

- LA TRACTION (traction sous l'eau par les surfaces propulsives) depuis la prise d'appui jusqu'à l'axe des épaules,

- LA POUSSEE (les surfaces propulsives poussent sous l'eau) depuis la verticale des épaules jusqu'à la sortie de la main (des mains) de l'eau en arrière.

Les jambes sont également utilisées pour se propulser, mais elles ont un rôle principalement équilibrateur (crawl, dos, papillon).

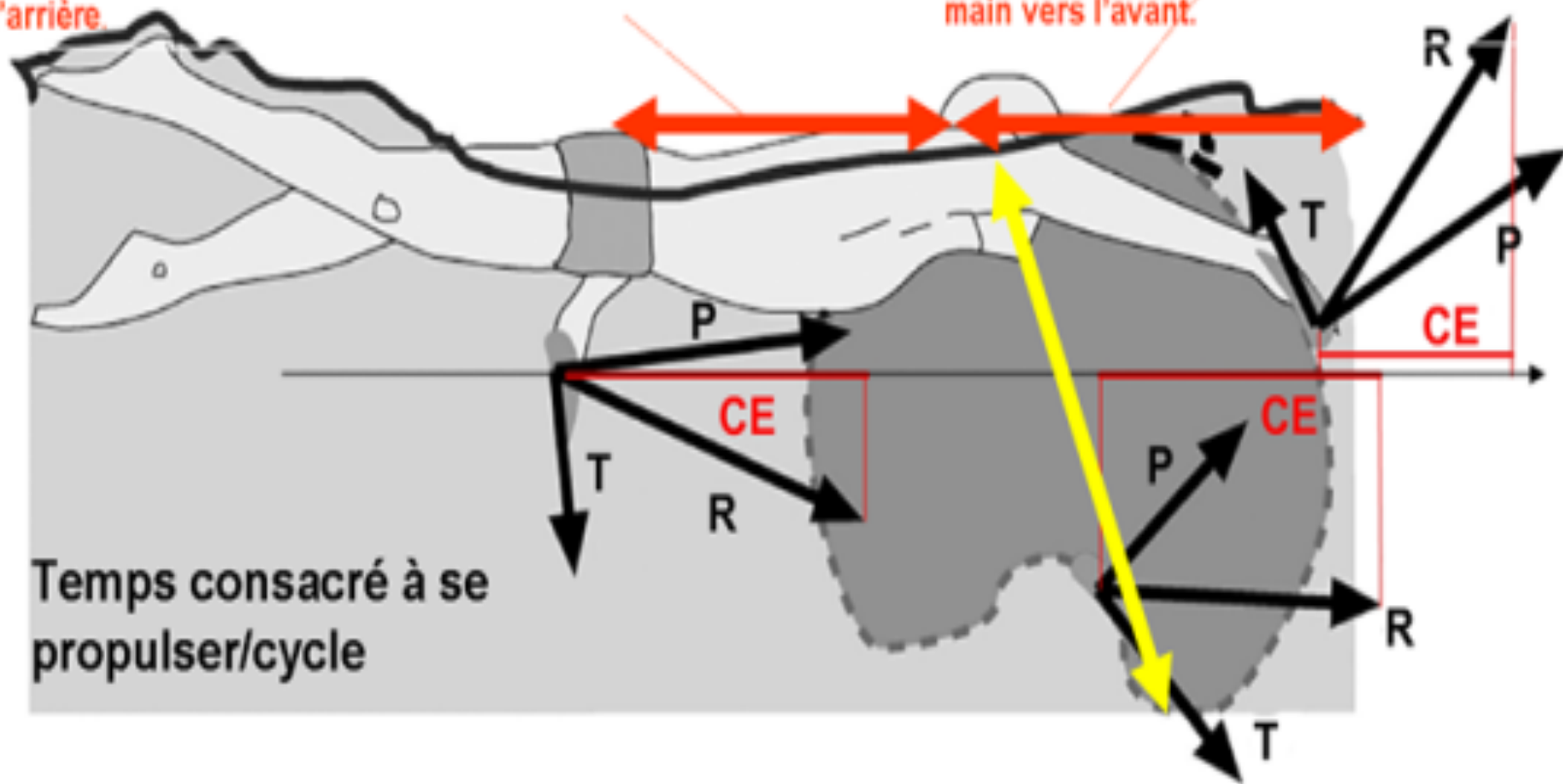


La propulsion



distance maximale d'éloignement de la main vers l'arrière.

distance maximale d'éloignement de la main vers l'avant.



Temps consacré à se propulser/cycle

Réduire les résistances pour être efficace

Il existe différentes résistances à l'avancement qu'il faudra limiter pour pouvoir nager vite, nager efficacement en réduisant la dépense d'énergie mobilisée pour avancer.

Les résistances majeurs :

Résistance à l'avancement due à :

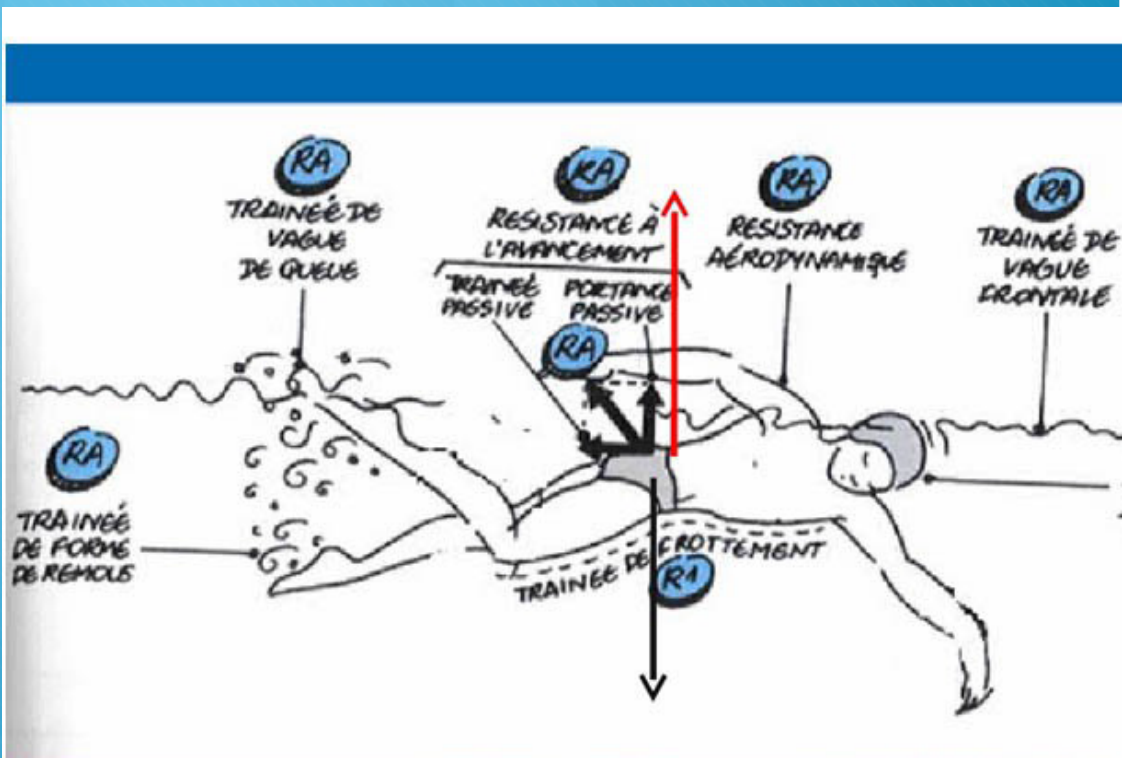
Résistance aérodynamique

Trainée passive

Trainée de frottement

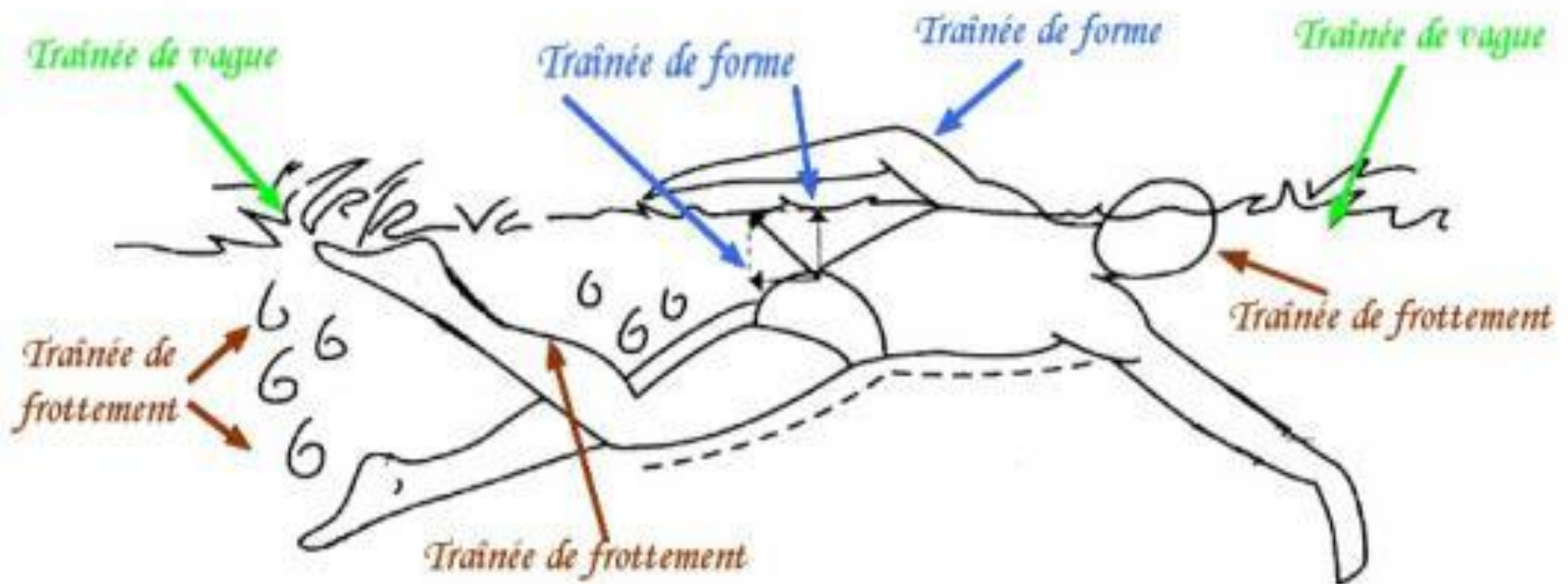
Trainée de vague (frontale / de queue)

Trainée de forme.



Réduire les résistances

Schéma récapitulatif représentant l'ensemble des résistances à l'avancement qu'un nageur rencontre lors d'une nage.



Principes de base

La respiration



C'est une notion capitale et pas la plus simple car elle doit se synchroniser parfaitement aux 2 autres. Le challenge est de respirer :

- sans altérer la flottaison (rester le plus aligné possible à la surface)
- sans diminuer la propulsion (sans perturbation des trajets moteurs)
- en respecter la synchronisation avec les mouvements de la nage

INSPIRATION : Brève et buccale

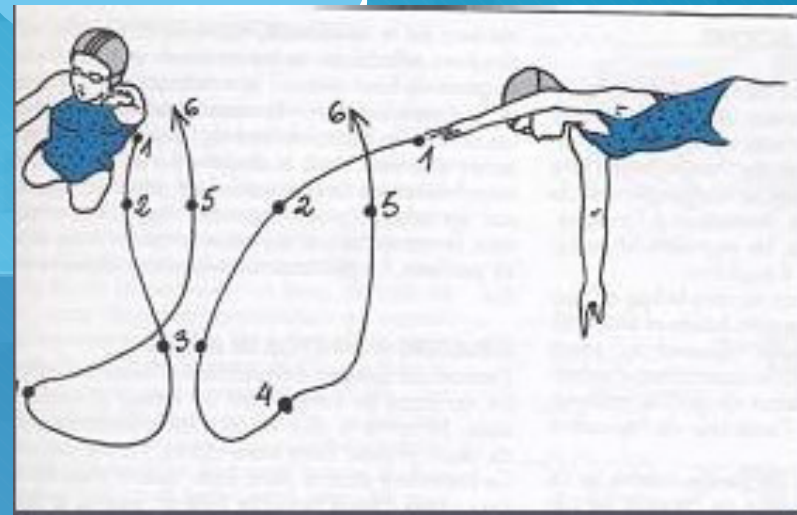
EXPIRATION : Longue, aquatique et complète (confirmé) / buccale (débutant)

La position de la tête à une importance capitale dans la respiration qui pour être maîtrisée ne doit pas entraîner de redressement du corps.

Conclusion : Position hydrodynamique + recherche de temps de glisse + économie de mouvement = efficacité

Technique de nage

LE CRAWL



LES BRAS :

- **Prise d'appuis** : entrée mains dans l'eau et Godille basse externe
- **Traction** : Godille interne basse (main sous l'axe du corps)
- **Poussée** : Godille externe haute (jusqu'à extension du bras)
- **Retour aérien du bras** : relâchement du bras (coude fléchis ou bras tendu)

Chaque godille est marquée par une accélération du mvt

Fin de la pousée = accélération franche

Nage alternée

Rythme du mouvement continue accéléré

LES JAMBES :

Rôle équilibrateur et stabilisateur du corps avec participation à la propulsion.

LA RESPIRATION :

Par rotation latérale de la tête associée au roulis du corps. Respiration réalisée à la fin de la poussée d'un bras jusqu'à la prise d'appui.

Moment où le nageur regarde pour prise de repère et situation dans l'eau.

COORDINATION BRAS / JAMBES :

en opposition, battements à 2 / 4 / 6 temps par cycle de bras en fonction de la distance de nage et de l'expertise.

Réglementation **NAGE LIBRE**

- SW 5.1 **La nage libre signifie que**, dans une épreuve ainsi désignée, le **nageur peut nager n'importe quel style de nage**, sauf dans les épreuves de (FFN - Commission Juges et Arbitres Règlement FINA 2009-2013 (Edition décembre 2009)) 4 nages individuelles ou de relais 4 nages, où la nage libre signifie tout style de nage autre que le dos, la brasse ou le papillon.
- SW 5.2 **Une partie quelconque du corps du nageur doit** toucher le mur à la fin de chaque longueur et à l'arrivée.
- SW 5.3 **Une partie quelconque du corps du nageur doit couper la surface de l'eau pendant toute la course**, sous réserve qu'il est permis au nageur d'être **complètement submergé pendant le virage et sur une distance de 15 mètres au plus après le départ et chaque virage**. A partir de ce moment-là, la tête doit avoir coupé la surface de l'eau.

Technique de nage

LE DOS



Technique de nage

LE DOS



LES BRAS :

Roulis nécessaire au niveau des épaules (environ 50°)

- **Prise d'appuis** : entrée main dans l'eau et Godille basse externe
- **Traction** : Flexion du coude, Godille interne basse (main s'enfonce dans l'eau)
- **Poussée** : Godille interne basse(jusqu'à extension du bras)
- **Retour aérien du bras** : retour rectiligne dans l'axe de l'épaule

Chaque godille est marquée par une accélération du mv

Fin de la poussée = accélération franche

Nage alternée

Rythme du mouvement continue accéléré

LES JAMBES :

Rôle équilibrateur et stabilisateur du corps avec participation à la propulsion.

LA RESPIRATION :

Tête fixe dans l'axe du corps, bouche et nez en dehors de l'eau, ce qui facilite la respiration.

Les oreilles dans l'eau, le visage hors de l'eau à la surface.

COORDINATION BRAS et JAMBES :

Bras en opposition (quand une main entre l'autre sort de l'eau)

Réglementation **DOS**

- SW 6.1 Avant le signal de départ, les nageurs doivent s'aligner dans l'eau face à l'extrémité de départ, avec les deux mains placées sur les poignées de départ. Il est interdit de se tenir dans ou sur les trop-pleins ou d'accrocher les orteils au bord du trop-plein.
- SW 6.2 Au signal de départ et après le virage, le nageur doit se repousser du mur et nager sur le dos pendant toute la course sauf pendant l'exécution du virage, conformément à l'article SW 6.4. **La position normale sur le dos peut inclure un mouvement de roulis du corps inférieur à 90 degrés par rapport à l'horizontale.** La position de la tête est indifférente.
- SW 6.3 **Une partie quelconque du corps du nageur doit couper la surface de l'eau pendant toute la course. Il est permis que le nageur soit complètement immergé pendant le virage, à l'arrivée et sur une distance de 15 mètres au plus après le départ et chaque virage.** A partir de ce moment là, la tête doit avoir coupé la surface de l'eau.
- SW 6.4 **Lors du virage, il faut qu'une partie quelconque du corps du nageur touche le mur.** Pendant le virage, les épaules peuvent être tournées au-delà de la verticale de la poitrine, après quoi une seule traction continue du bras ou une traction simultanée des deux bras peut être faite pour amorcer le virage. **Le nageur doit être retourné à une position sur le dos lorsqu'il quitte le mur.**
- SW 6.5 A l'arrivée de la course, **le nageur doit toucher le mur en étant sur le dos dans son couloir.**

Technique de nage

LE PAPILLON



LES BRAS :

Mouvement simultané et symétrique

- **Prise d'appuis** : entrée des mains simultanément et Godille basse externe
- **Traction** : Flexion du coude, Godille interne basse
- **Poussée** : Godille externe haute (jusqu'à extension du bras)
- **Retour aérien du bras** : retour aérien les bras tendus ou légèrement fléchis, les paumes de mains relâchées

Chaque godille est marquée par une accélération du mvt

Nage symétrique

Paumes de mains orientées vers l'arrière

LES JAMBES :

ONDULATIONS CONTINUES : Mouvements simultanés mais pas totalement symétriques

Rôle équilibrateur et stabilisateur et permettant la respiration (sortie de la tête pour respirer à chaque cycle)

LA RESPIRATION :

Tête fixe dans l'axe du corps, bouche et nez en dehors de l'eau

L'inspiration se fait à la fin du trajet moteur des bras. L'expiration est réalisée dans l'eau. Respiration permise par l'ondulation.

COORDINATION BRAS et JAMBES :

2 ondulations pour 1 cycle de bras :

- première ondulation : à l'entrée des mains dans l'eau
- deuxième ondulation : à la sortie des mains de l'eau

Réglementation PAPILLON

- SW 8.1 A partir du début de la première traction de bras après le départ et après chaque virage, **le corps doit rester allongé sur la poitrine**. Sous l'eau, le mouvement de jambes sur le côté est autorisé. **Il n'est pas permis de se tourner sur le dos.**
- SW 8.2 **Les deux bras doivent être amenés en avant ensemble au-dessus de la surface de l'eau et ramenés en arrière en même temps tout au long de la course**, sous réserve de l'article SW 8.5.
- SW 8.3 **Tous les mouvements des pieds vers le haut et vers le bas doivent être simultanés**. Les jambes ou les pieds ne doivent pas être nécessairement au même niveau, mais ils ne doivent pas alterner les uns avec les autres. Un mouvement de jambes de brasse n'est pas autorisé.
- SW 8.4 A chaque virage et à l'arrivée de la course, **le contact doit se faire avec les deux mains simultanément**, soit au niveau de l'eau, soit au-dessus, soit au-dessous.
- SW 8.5 **Au départ et aux virages, un nageur est autorisé à faire un ou plusieurs mouvements de jambes et une traction de bras sous l'eau**, ce qui doit lui permettre d'atteindre la surface. **Il doit être permis au nageur d'être complètement immergé sur une distance de 15 mètres au plus après le départ et chaque virage**. A ce moment-là, la tête doit avoir coupé la surface de l'eau. Le nageur doit rester à la surface de l'eau jusqu'au virage suivant ou jusqu'à l'arrivée.

Technique de nage

LA BRASSE



LES BRAS :

Mouvement des bras limité à la hanche sous l'eau.

- **Prise d'appuis** : Balayage externe avec extension totale des bras en avant.

TEMPS DE GLISSE

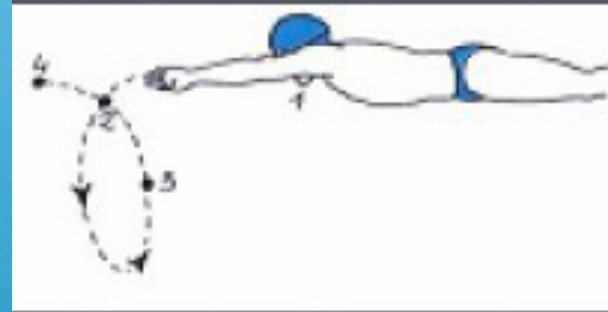
- **Traction** : Flexion du coude, Balayage bas et interne (accélération du mvt)

Pas de poussée, les bras n'ayant pas la possibilité de franchir l'axe des hanches

- **Retour des bras** : retour à partir de la poitrine sous l'eau, Les mains effectuent un retour sous l'eau ou à la surface. **TEMPS DE GLISSE.**

Nage ventrale sans roulis, simultanée et symétrique

Rythme du mouvement glissé accéléré



Technique de nage

LA BRASSE



LES JAMBES :

Principalement propulseur, les pieds sont orientés vers l'extérieur pendant la poussée.

Appui : Balayage extérieur

Propulsion : balayage intérieur

Phase de GLISSE

Retour rectiligne des pieds

LA RESPIRATION :

La tête coupe la surface de l'eau pour respirer à chaque cycle et la respiration se fait de face

Inspiration brève durant le retour des mains et des bras vers l'avant

Expiration longue durant toute la phase de propulsion.
Prise d'information visuelle lors de l'inspiration

COORDINATION BRAS et JAMBES :

1 mouvement de jambe pour 1 mouvement de bras.
Poussée des jambes lors de l'alignement des bras pour retour des mains vers l'avant.

Fin de poussée totale lorsque les bras sont tendus en avant.



Réglementation BRASSE

- SW 7.1 Après le départ et après chaque virage, **le nageur peut faire un mouvement de bras se prolongeant jusqu'aux jambes** pendant lequel le nageur peut être submergé. Un seul coup de pieds de papillon est autorisé pendant la première traction de bras, suivie par le mouvement de jambes de brasse.
- SW 7.2 A partir du début de la première traction de bras après le départ et après chaque virage, **le corps doit être sur la poitrine. Il n'est pas permis de se tourner sur le dos à aucun moment.** Dès le départ et tout au long de la course, le cycle des mouvements doit comporter un mouvement de bras et un mouvement de jambes dans cet ordre. Tous les mouvements des bras doivent être simultanés et dans le même plan horizontal sans mouvement alterné.
- SW 7.3 **Les mains doivent être poussées ensemble en avant à partir de la poitrine, au-dessous, au niveau ou au-dessus de l'eau. Les coudes doivent être sous la surface de l'eau,** sauf avant le virage, pendant le virage, et pour la traction finale à l'arrivée. Les mains doivent être ramenées en arrière sur ou sous la surface de l'eau. Les mains **ne doivent pas être ramenées au-delà de la ligne des hanches,** sauf pendant la première traction après le départ et chaque virage.
- SW 7.4 Pendant chaque cycle complet, une partie quelconque de **la tête du nageur doit couper la surface de l'eau.** La tête doit couper la surface de l'eau avant que les mains ne se tournent vers l'intérieur au moment de la phase la plus large de la seconde traction. Tous les **mouvements des jambes doivent être simultanés** et dans le même plan horizontal sans mouvement alterné.
- SW 7.5 **Les pieds doivent être tournés vers l'extérieur pendant la phase propulsive** du mouvement de jambes. Les mouvements du type " ciseaux ", " battement " ou " coup de pieds de papillon vers les bas " ne sont pas autorisés excepté le cas prévu à l'article SW 7.1. Couper la surface de l'eau avec ses pieds est autorisé si cela n'est pas suivi d'un mouvement vers le bas du type " coup de pieds de papillon vers les bas ".
- SW 7.6 A chaque **virage** et à l'arrivée de la course, **le contact doit se faire avec les deux mains simultanément soit au niveau de l'eau, soit au-dessus, soit en dessous.** La tête peut être immergée après la dernière traction de bras avant le toucher, à condition qu'elle coupe la surface de l'eau à un certain point pendant le dernier cycle complet ou incomplet précédant le contact.

[Commentaire FFN : les articles de la brasse ayant été fortement réorganisés, les textes supprimés ne sont pas mis en évidence. A noter qu'il s'agit uniquement d'une réécriture visant à clarifier le texte et que c'est sans impact technique pour le nageur.]

Réglémentation 4 NAGES

- SW 9.1 Dans les épreuves de 4 nages individuelles, le nageur couvre les quatre nages dans l'ordre suivant : **Papillon, Dos, Brasse et Nage Libre**. Chaque nage doit couvrir un quart (1/4) de la distance.
- SW 9.2 Dans les épreuves de relais 4 nages, les nageurs couvriront les quatre nages dans l'ordre suivant : **Dos, Brasse, Papillon, et Nage Libre**.
- SW 9.3 Chaque partie s'achève conformément à la règle qui s'applique à la nage concernée.
- La nage libre signifie que le nageur peut nager la nage qu'il souhaite sauf en 4 nages simple par équipe.
- En crawl, n'importe quelle partie du corps doit toucher le mur lors du virage (ce qui explique les culbutos)
- **Pour le départ, la tête doit couper la ligne de l'eau avant les 15m** (pas le droit de rester plus longtemps sous l'eau)

Quelques indicateurs

Vitesse, Fréquence, Amplitude, Indice de nage



Vitesse :

- $V = D/T$ en mètre / seconde
- Vitesse Moyenne : Distance réalisée / Temps
- Vitesse : Distance nagée / Temps
- Vitesse instantanée : distance pour 1 cycle / Temps

Dans les nages simultanées : 1 cycle

Dans les nages alternées : 2 cycles

Fréquence :

- Fréquence moyenne : nombre de cycle / temps de réalisation
- Fréquence de nage : Nombre de cycle / temps de nage
- Fréquence instantanée : sur 3 cycles

Chez les experts (plus de 50), chez les débutants (envirop 36)

Amplitude : c'est la donnée la plus discriminante du niveau

- $A = D/N$ en m / cycle
- Amplitude moyenne : Distance totale / nombre de cycle (en m/cycle)
- Amplitude de nage : Distance nagée / nombre de cycle (1m / cycle chez le débutant, 3m / cycle chez l'expert)



Indice de nage de Costill (1985) :

La vitesse s'exprime aussi par l'amplitude soit la distance parcourue / cycle,

$$V = A \times F \text{ (F exprimée en cycle / seconde)}$$

L'indice de nage : $I = V \times A$ (Vitesse x Amplitude) ou $A^2 \times F$

- Non expert : $IN = 1 \times 1 = 1 \text{ m}^2 / \text{seconde} / \text{cycle}$
- Expert : $IN = 2 \times 3 = 6 \text{ m}^2 / \text{seconde} / \text{cycle}$



A vos marques, Prêt, Partez

Les Départs (1)

Les coulées sont limitées à 15m maximum.

✓ En crawl :

Après l'entrée dans l'eau, garder une position hydrodynamique.
Au moment où la vitesse diminue, il faut déclencher les battements ou les ondulations pour revenir en surface.

Commencer les mouvements de bras dès que l'on fait surface.

✓ En brasse :

L'entrée dans l'eau se fait un peu plus profonde que pour le crawl.
Une fois dans l'eau, on se laisse glisser.



A vos marques, Prêt, Partez

Les Départs (2)

✓ En brasse (suite) :

L'entrée dans l'eau se fait un peu plus profonde que pour le crawl. Une fois dans l'eau, on se laisse glisser.

Quand la vitesse diminue, tirer sur les bras et pousser très fort les 2 bras vers l'arrière jusqu'aux cuisses, le long des hanches. Replacer les bras en avant en réalisant un mouvement de jambes. Se laisser glisser.

Faire surface avant de terminer le 2ème mouvement de bras.



A vos marques, Prêt, Partez

Les Départs (3)

✓ En Papillon :

Lorsqu'il rentre dans l'eau, le nageur fait des ondulations (mouvement de dauphin) avec tout le corps, tout en gardant les bras tendus vers l'avant.

✓ En Dos :

Le départ se fait dans l'eau.

Mains sur les poignées du plot, les pieds contre le mur le plus haut possible. Les orteils ne doivent pas sortir de l'eau. Fléchir les coudes et rentrer le menton.

Au signal, pencher la tête en arrière. Jeter les bras en arrière et pousser fortement sur les jambes. Les doigts entrent dans l'eau en 1er. Ondulations ou battements des jambes sous l'eau durant la coulée.

Changer de longueur au mur

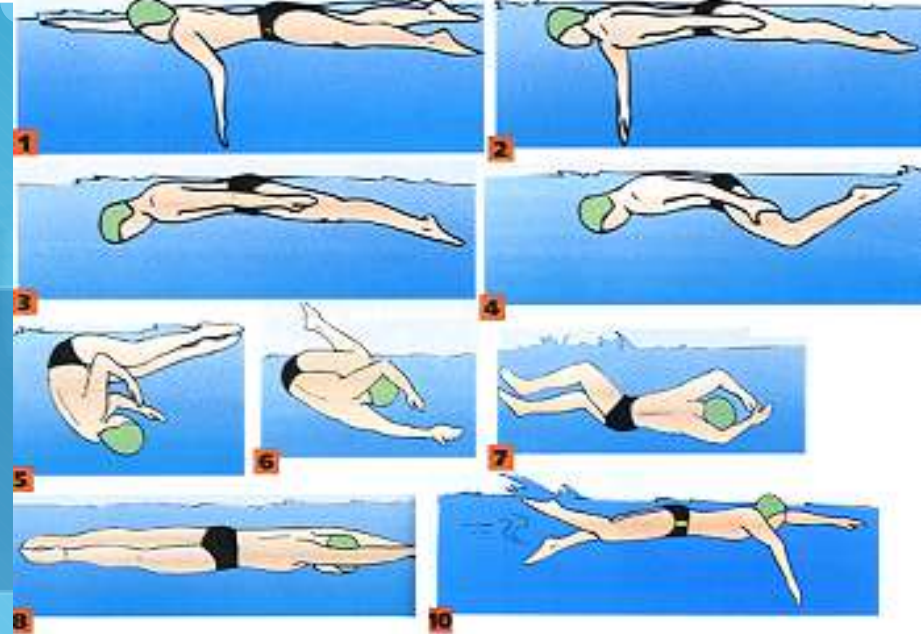
Les Virages (1)



- ✓ Permet de gagner du temps grâce à l'appui solide sur le mur.
- ✓ **En Papillon et en Brasse :**
 - Arriver sur le ventre, les épaules à l'horizontale
 - Toucher le mur des 2 mains en même temps. Resserrer les genoux en les ramenant sous le corps.
 - Respiration en redressant la tête.
 - Retournement avec une main en arrière et tourner la tête. L'autre main retrouve la première Bras tendus. Mettre la tête sous l'eau.
 - Pousser sur le mur, tendre les jambes et retrouver la position ventrale.

Reprise de nage : - en brasse : comme après le plongeon (coulée avec retour surface avant de terminer le 2ème mouvement de bras)
- en papillon : ondulations maxi 15 m

Les Virages (2)



Virage crawl

✓ En Crawl :

- À 1m, 1,5 m du mur, ramener les 2 mains aux cuisses
- Amorcer une roulade, souffler par le nez.
- Balancer les pieds hors de l'eau et pousser fort sur le mur, les bras vers l'avant
- Pendant la poussée, pivoter sur le ventre et glisser en étant profilé.
- Réaliser des battements de jambes ou des ondulations avant de refaire surface sur le ventre pour recommencer les cycles de bras.

✓ En Dos crawlé :

- À 1m, 1,5 m du mur, pivoter sur le ventre en ramenant les 2 mains aux cuisses. Même chose qu'en crawl mais doigts et pieds orientés vers le haut.
- Rester sur le dos après la culbute.
- Reprise de nage par battements ou ondulations, puis mouvement d'un bras pour reprendre la nage



Evaluation Théorie **Option** NATATION

SUAPS Limoges - session 2014 - 2015





Evaluation Théorie #14 / Semestre 1

Option NATATION



Option NATATION

SUAPS Limoges

