

	CORPS FLOTTANT	CORPS PROJECTILE	CORPS PROPULSEUR
PHYSIQUE	<p><b>Domaine de l'hydrostatique</b> Masse, volume, densité, forces, forme. Tout corps immergé est soumis à la pesanteur (P) et à la poussée d'Archimède (PA). En fonction de la densité du fluide et de celle du corps immergé le corps s'enfonce ou monte en surface. <b>Cas des corps hétérogènes</b> Le centre de gravité (CG) est déplacé vers les masses les plus denses. Le centre de poussée (CP) se situe au milieu géométrique du volume immergé. CG et CP ne sont en général pas confondus. Il en résulte : un couple de forces entraînant leur alignement vertical et par suite un changement de direction du grand axe du corps <b>Déformabilité</b> Tout changement de forme entraîne une modification de la position relative des CP et CG et par suite de l'orientation du grand axe</p>	<p><b>Domaine de l'hydrodynamique</b> Espace-temps, masse, accélération, vitesse, volume, forme. <b>Principe d'inertie</b> Pour qu'un corps change d'état (repos ou mouvement), de direction, de vitesse, il faut qu'une force intervienne. <b>Définition</b> Une force accélère une masse (pendant la durée durant laquelle elle intervient). Accélération positive : la vitesse croît; accélération négative : la vitesse décroît. <b>Principe d'action-réaction</b> Toute force appliquée à un corps reçoit de ce dernier une force égale en intensité, de même grandeur, de même direction mais de sens contraire. <b>Résistance au déplacement</b> Les fluides opposent aux corps qui les traversent une résistance <math>R = k \cdot S \cdot V^2</math>. Un corps se déplaçant dans l'eau ne peut conserver sa vitesse initiale. <b>Maitre-couple</b> En fonction de la surface opposée au déplacement un corps est plus ou moins freiné, en fonction de la forme; choisir l'orientation favorable. <b>Forme</b> Pour un même maitre-couple la forme en goutte d'eau est préférable. Pour un même volume un corps plus long est moins freiné. <b>Immersion</b> Résistance de vague. Un corps complètement immergé est moins freiné que partiellement en surface.</p>	<p><b>Le nageur</b> A la fois embarcation, source d'énergie, pilote, moteur, propulseurs, gouvernail. <b>Loi fondamentale</b> Pour se déplacer, un corps doit nécessairement prendre appui sur une autre masse <math>M \cdot V = M' \cdot V'</math> (loi de conservation du mouvement) M = masse ; V = vitesse. <b>Durée</b> Aussi longtemps que la force agit elle accélère le corps. La durée constitue un paramètre inséparable de la notion de force. <b>Cas du monde solide</b> : si la résistance de l'air est négligeable Une force d'intensité constante accélère le corps. <b>Cas du fluide dense</b> : viscosité L'accélération engendre un accroissement de la résistance en fonction du carré de V puisque l'action est égale à la réaction. La force doit être d'intensité croissante pour produire l'accélération. <b>Puissance</b> Quantité de travail par unité de temps. <b>Rendement</b> Rapport de l'énergie utilisée à l'énergie dépensée (inférieur à 1). <b>Accélération d'un corps en mouvement</b> Le propulseur doit créer une masse d'appui en la déplaçant plus vite en sens opposé. En changeant de sens sur une direction la vitesse s'annule.</p>
PHYSIOLOGIE	<p>Avant l'immersion : l'espace de vision est distinct de l'espace d'action. <b>Perception de soi</b> La nouvelle force perturbe le fonctionnement des analyseurs kinesthésiques. Pour une même perception on se situe dans un espace différent. Pour une même situation dans l'espace la perception diffère. <b>Système d'équilibration automatique</b> Les informations afférentes liées à la seule P sont inutiles et perturbent le sujet qui s'équilibrerait en fonction de la verticale se trouve passivement orienté. Passer de l'orientation subie à l'orientation recherchée = changer de forme. Diversité des solutions : positionner autrement par rapport au tronc la tête les membres isolément ou conjointement <b>Augmenter volontairement son volume</b> Par extension de la colonne dorsale. <b>Apnée et ventilation</b> L'immersion interdit l'inspiration. La durée d'immersion reste tributaire des capacités d'apnée.</p>	<p><b>Système perceptif</b> Mettre le grand axe du corps à l'horizontale implique un axe de vision perpendiculaire au déplacement, suppose un espace représenté : avant-arrière, haut-bas, droite gauche. <b>Fonction tonique</b> Positionnement de la tête et des membres pour orienter le déplacement. Recherche de l'indéformabilité : adopter et conserver une forme. Analyse de sa vitesse et de ses variations. <b>Motricité</b> Choix d'un angle de pénétration ou de déplacement. <b>Ventilation</b> Capacité d'apnée, régulation de l'expiration.</p>	<p><b>Espace d'action</b> Orienté et structuré par le sujet ; construction des différents plans perpendiculaires entre eux indispensables à la justesse des actions propulsives et la trajectoire du nageur. Référentiel d'espace intégrant le passage de la verticalité à l'horizontalité. <b>Vitesse initiale</b> Supérieure à la plus grande vitesse de nage ; cas des départs et des virages. Coordonner les différents sources de la propulsion. <b>Gestion temporelle</b> Evaluation de la vitesse et de ses variations, répartition de l'énergie : cadence, rythme, intensité. Coordination de l'entrée en jeu des différents propulseurs. Réaliser la distribution en intensité croissante de la force. <b>Fonction posturale</b> Stabilisation ou mobilisation de la tête pour guider les trajectoires. Conserver la bonne orientation des propulseurs (passage des fléchisseurs aux extenseurs). <b>Ventilation</b> Introduction de l'apnée dans le rythme des échanges. Passage de la commande automatique à la volontaire subordonnée ou subordonnée. <b>Latéralité</b> Distribution inégale des intensités, mettant en jeu les rééquilibrations. <b>Motricité</b> Construire et stabiliser la distribution de l'intensité croissante.</p>
PSYCHOLOGIE	<p><b>Emotion/espace</b> L'épreuve (Bernard JEU) la "verticale descendante" : les enfers aquatiques. L'engoulement : le risque de se perdre ; peur et incertitude posturale. Le remplissage : représentations / faits vécus. <b>Système perceptif</b> A construire sensoriellement au détriment des postures terriennes. <b>Schéma corporel aquatique</b> Construction de représentations nouvelles et spécifiques du substrat. <b>Socialisation et développement de la personnalité</b> Les autres et soi ; rassemblements et groupes.</p>	<p><b>Emotion</b> Structure d'espace : l'horizontale. Il faut se représenter l'espace pour pouvoir s'y engager. L'immersion unifie espace de vision et espace d'action. <b>Entrées dans l'eau</b> Passives : accepter de se perdre pour se retrouver; les culbutes.</p>	<p><b>Emotions</b> La performance : jusqu'où s'aventurer ? Aller à l'île merveilleuse : toujours plus loin. La compétition : se mesurer à l'autre, aux autres. Socialisation et développement de la personnalité. Emotions stimulantes ou inhibantes : maîtrise de soi. <b>Représentations</b> Structuration de l'espace-temps dans ses dimensions et rapports. Plan horizontal donné : la surface de l'eau, le dessus, le dessous Plan vertical sagittal : direction du déplacement, la droite, la gauche Plan vertical frontal : l'arrière, l'avant. Contrôle indirect de la vision, importance du kinesthésique. <b>Connaissance</b> Passer du référentiel ego centré à un référentiel exo centré. Statut et rapport de forces. Rôle dans l'équipe.</p>
PEDAGOGIE	<p><b>Nécessité de disposer d'un contenu structuré, d'une démarche action</b> : on apprend en faisant. Prendre appui sur les émotions comme moteur de l'action. Partir de ce que l'on sait déjà faire : les préludes. Proposer des situations favorables à la réussite (le pas en avant possible). Opposer les faits aux représentations pour changer ces dernières. Inhiber les postures terriennes. <b>Le groupe</b> Intégrer l'individu au groupe : se donner des règles et les respecter. Construire une sécurité active : prise de conscience des effets de ses actions. <b>Cohérence</b> L'entrée dans la natation se fait d'emblée par une locomotion.</p>	<p><b>Fonction adaptative</b> Prendre appui sur l'activité spontanée pour la dépasser. <b>Une notion centrale</b> L'action selon la définition piagétienne Faire jouer les coordinations internes Les coordinations externes : les actions complexes d'ordre supérieur Partir des actions élémentaires susceptibles d'exister à l'état isolé. <b>Impliquer la personnalité</b> Affectivité, motricité, connaissance. <b>Posture</b> Elle conditionne grandement la réussite de l'action. <b>Mise en œuvre</b> Respecter l'ordre de construction céphalo-caudal, proximo-distal.</p>	<p><b>Démarche</b> Celle de l'auto-socio-construction : avec, par et pour les autres. Prendre appui sur l'activité spontanée pour la dépasser : contraintes des tâches nouvelles. Greffer la propulsion sur la posture acquise. Augmenter l'amplitude et diminuer la fréquence. Accroître les distances parcourues. <b>Ventilation</b> Valoriser l'apnée et l'expiration pour augmenter la durée de stabilisation par la tête fixée. Introduire le nombre impair de coups de bras pour la symétrie de nage. Moduler le débit expiratoire pour déclencher l'intensité croissante en propulsion. <b>Coordination</b> Interne : passer de la coordination terrienne à l'opposition puis à la dissociation (naïges alternées), coordination d'actions pour construire les départs et les virages. Utiliser les naïges simultanées pour construire les rythmes élémentaires des cycles de nage impulsions brèves, retours rapides et relâchés le nager long conditionne la construction du nager vite.</p>