CM L2 · PARTIE 1

L’apprentissage moteur
Des théories à l’intervention

Partie 1 · Définir la notion et approfondir l’approche cognitiviste

Marie-France Fanton-Bayrou

CAPEPS externe bac+3 · Préparation à l’écrit 2

Les objectifs de cette première partie

Des connaissances précises, puis leur utilisation dans la copie

Définir	Distinguer apprentissage et performance. Caractériser les conditions de pratique et les transformations motrices.
Expliquer	Comprendre les stades, le rôle de la répétition, de l'erreur et des retours d'information.
Écrire et intervenir	Construire le squelette de l'introduction, puis analyser des épisodes en arts du cirque.

Les compléments de fin de support permettent de reprendre le cours à la maison.

Le périmètre de l’item apprentissage moteur

Des connaissances sur la notion et ses sous-notions

CONDITIONS

Connaissance du résultat, erreur, quantité et qualité de pratique, verbalisation, interactions avec autrui, matériel.

TRANSFORMATIONS

Acquérir ou modifier une manière d’agir. Gagner en efficacité, stabiliser, automatiser et réinvestir.

Relier une condition à une transformation, puis aux apprentissages visés en EPS.

Rapport du jury CAPEPS externe bac+3 · 2026

L’apprentissage moteur et les finalités de l’EPS

Donner une visée éducative aux transformations motrices

COLLÈGE · BO 2020

Enrichir sa motricité et ses possibilités d’expression.

Apprendre à utiliser des méthodes et des outils pour agir avec davantage d’autonomie.

LYCÉE GT · BO 2019

Développer sa motricité et apprendre à se préparer et à s’entraîner.

Faire des choix éclairés pour s’engager dans une pratique active et solidaire.

Enjeu du CM : acquérir des pouvoirs moteurs durables, seul et avec les autres.

BO n°31 du 30 juillet 2020 ; BO spécial n°1 du 22 janvier 2019

Définir l’apprentissage moteur

Une définition reformulée à comprendre et à savoir expliquer

Schmidt · 1988

L’apprentissage moteur désigne les processus liés à la pratique ou à l’expérience qui modifient de façon relativement durable la capacité à produire une réponse motrice.

PRATIQUE

La transformation se construit avec l’expérience.

DURABILITÉ

Elle dépasse l’effet momentané d’un essai.

CAPACITÉ

Elle s’infère à partir des performances observées.

Performance, rétention et transfert

Trois repères pour apprécier ce qui a été appris

PERFORMANCE

Ce que l'élève réalise à un moment donné.

Réussir six passes aujourd'hui peut dépendre d'une aide.

RÉTENTION

Ce qui persiste après un délai.

Reprendre le passing à la leçon suivante sans rappel systématique.

TRANSFERT

L'effet de l'apprentissage dans une situation modifiée.

Réussir avec une autre distance entre partenaires.

Prévoir un nouvel essai après un délai et dans une condition modifiée.

Schmidt & Bjork · 1992

La progression de l’introduction

Une accroche brève centrée sur la notion, puis un raisonnement

Définir et caractériser	Choisir une ou deux définitions référencées. Préciser la durabilité et les transformations, individuelles et collectives.
Mettre en tension	Expliquer comment les conditions de pratique peuvent favoriser ou freiner l’apprentissage.
Terminer par les enjeux	Relier les transformations aux visées de l’EPS : efficacité, autonomie et capacité à agir avec les autres.

30 lignes au maximum. Sans annonce de plan ni analyse des épisodes.

RJ 2026 et repères de formation

L’apprentissage comme processus et comme produit

Expliquer la transformation et préciser ce que l’élève devient capable de faire

PROCESSUS

Les essais, les informations prélevées et les ajustements construisent progressivement la capacité à agir.

Question : qu’est-ce qui permet ici d’apprendre ?

PRODUIT

La capacité acquise se manifeste par une action plus efficace, stable ou adaptable.

Question : quelle évolution rechercher et observer ?

Exemple : comparer deux essais pour réguler le lancer et réussir un passing plus régulier.

D’après Schmidt · 1988

Préciser les transformations motrices

Des définitions utiles pour formuler une transformation visée

STABILISATION
D'après Schmidt, 1988

Rendre la réponse plus régulière dans les conditions travaillées.

Réussir plusieurs séries de passes avec moins de chutes.

AUTOMATISATION
Fitts & Posner, 1967

Réduire le contrôle attentionnel nécessaire à l'exécution.

Pouvoir se rendre disponible pour son partenaire.

RÉINVESTISSEMENT
Schmidt & Bjork, 1992

Réutiliser et adapter un acquis dans une autre situation.

Intégrer le passing à une composition.

Des conditions qui favorisent ou freinent l’apprentissage

Expliquer le mécanisme avant d’annoncer les enjeux

CATALYSEUR

Un but accessible, un critère précis et des essais renouvelés aident l’élève à repérer l’effet de ses ajustements.

FREIN

Une difficulté excessive, des retours vagues ou trop nombreux peuvent empêcher d’identifier l’ajustement utile.

Enjeu : construire des acquisitions durables et permettre à l’élève de réguler sa pratique, seul et avec autrui.

Guadagnoli & Lee · 2004 ; Winstein & Schmidt · 1990

Trois conceptions de l’apprentissage moteur

Des cadres pour expliquer les comportements observés

COGNITIVISTE
Schmidt, 1988

Traiter l’information, organiser une réponse et ajuster son action à partir de ses effets.

ÉCOLOGIQUE ET DYNAMIQUE
Newell, 1986

Faire évoluer les coordinations en jouant sur les contraintes de l’organisme, de la tâche et de l’environnement.

ÉNACTIVE
Saury et al., 2013

Transformer son activité et construire des connaissances dans une expérience qui fait sens.

Nous approfondissons l’approche cognitiviste dans cette première partie.

L’approche cognitiviste

La représentation du but et le traitement des informations orientent l’action

1. **Identifier les informations utiles**
2. **Choisir une réponse**
3. **Programmer et réaliser**
4. **Comparer les effets et ajuster**

Un programme moteur généralisé organise une classe d’actions. Certains invariants sont conservés, tandis que des paramètres, comme la durée totale ou la force globale, sont ajustés.

Piste d’intervention : rendre le but et le retour d’information utilisables au prochain essai.

Schmidt · 1975 et 1988

Trois stades vers une régulation plus autonome

Des repères d’évolution, à situer pour une tâche donnée

COGNITIF
Fitts & Posner, 1967

Comprendre le but et construire une première réponse.

Aider avec une consigne courte, un modèle accessible et un repère.

MOTEUR / ASSOCIATIF
Fitts & Posner, 1967

Affiner la coordination et réduire les erreurs.

Comparer les essais, cibler le retour et varier progressivement.

AUTONOME
Fitts & Posner, 1967

Agir avec moins de contrôle conscient.

Éprouver la stabilité et l’adaptation dans de nouveaux contextes.

« Associatif » est le terme de Fitts et Posner. « Moteur » est le repère utilisé dans ce CM.

La répétition et la quantité de pratique

Multiplier les occasions d’agir et d’ajuster sa réponse

Newell & Rosenbloom · 1981

La quantité de pratique renvoie au volume d’essais réellement effectués. La loi de la pratique décrit des gains souvent rapides au début, puis plus progressifs.

CE QUI AIDE

Des essais nombreux et réellement engagés.

CE QUI FREINE

L’attente, la fatigue ou des essais sans ajustement.

EN CIRQUE

Des ateliers parallèles et des séries courtes renseignées.

La répétition est essentielle. Elle ne garantit pas, à elle seule, un apprentissage durable.

La qualité organise les répétitions

Définition de travail : des essais qui permettent de comprendre et d'ajuster

UN BUT IDENTIFIÉ

Savoir quel effet produire.
Exemple : maintenir le passing à deux.

UN CRITÈRE OBSERVABLE

Comparer les réussites.
Exemple : compter les échanges sans chute.

UNE VARIABILITÉ AJUSTÉE

Modifier un paramètre pertinent.
Exemple : essayer deux distances proches.

UN TEMPS DE RÉGULATION

Relier effet, action et nouvel essai.
Exemple : choisir la distance la plus adaptée.

D'après Schmidt · 1975 ; Schmidt & Bjork · 1992

Une difficulté ajustée aux ressources de l’élève

La difficulté fonctionnelle dépend de la tâche et de celui qui la réalise

TROP FAIBLE

Peu d’informations nouvelles à traiter pour progresser.

La réussite peut servir à consolider.

DÉFI ACCESSIBLE

Des erreurs interprétables et une possibilité réelle d’ajuster.

L’élève sait quoi essayer ensuite.

TROP ÉLEVÉE

Les exigences peuvent empêcher d’exploiter les informations utiles.

Échecs répétés ou retrait possible.

Principe : modifier une difficulté à la fois, puis apprécier l’effet sur les essais.

Guadagnoli & Lee · 2004

Les retours d’information : deux origines

Identifier la source de l’information disponible pour l’élève

FEEDBACK INTRINSÈQUE
D’après Schmidt, 1988

Information issue des conséquences sensorielles de l’action.

Voir la balle tomber, sentir le déséquilibre, entendre le rythme du partenaire.

FEEDBACK AUGMENTÉ
D’après Schmidt, 1988

Information ajoutée par une source extérieure à l’action.

Le partenaire compte les passes ou une vidéo montre la réalisation.

Question pédagogique : quelle information nouvelle l’aide apporte-t-elle à cet élève ?

Connaissance du résultat et de la performance

Deux contenus possibles d’un feedback augmenté

CONNAISSANCE DU RÉSULTAT
D’après Schmidt, 1988

Information sur l’effet de l’action par rapport au but.

« Vous avez réussi huit échanges avant la chute. »

CONNAISSANCE DE LA PERFORMANCE
D’après Schmidt, 1988

Information sur la façon dont le mouvement a été réalisé.

« Sur la fin, tes lancers partent plus en avant. »

Une information devient utile si l’élève peut la relier à un ajustement.

Un feedback ciblé et progressivement espacé

L’hypothèse du guidage : une aide systématique peut créer une dépendance

1. **Cibler un élément lié au but**
2. **Laisser l’élève apprécier son essai**
3. **Compléter avec un retour précis**
4. **Espacer selon les progrès**

Illustration : demander d’abord « Qu’as-tu changé ? ». Compléter sur la direction du lancer, puis proposer quelques essais sans commentaire pour vérifier l’autorégulation.

Adapter la fréquence au besoin. Un débutant peut nécessiter davantage d’aide.

Salmoni, Schmidt & Walter · 1984 ; Winstein & Schmidt · 1990

La contingence de l’aide

Ajuster le soutien à la compréhension actuelle de l’élève

Van de Pol & Elbers · 2013

Une aide contingente s’appuie sur ce que l’élève comprend à cet instant. L’enseignant vérifie ce diagnostic et ajuste le niveau de soutien à sa réponse.

QUESTIONNER

« Qu’est-ce qui fait tomber la balle ? »

AJUSTER

Aider à regarder un indice précis si nécessaire.

VÉRIFIER

Faire expliquer puis essayer l’ajustement choisi.

L’étayage associe contingence, retrait progressif de l’aide et transfert de responsabilité.

L’erreur et la verbalisation

Deux sous-notions à relier à un nouvel essai

ERREUR
D’après Schmidt, 1988

Écart entre l’effet attendu et l’effet obtenu, interprété par rapport au but.

Une balle tombe : préciser quand et comment avant de proposer une correction.

VERBALISATION
Définition de travail

Mettre en mots ce que l’on cherche, observe ou ressent pour réguler l’action.

« La balle part en avant. Au prochain essai, je… »

Faire parler brièvement à partir d’un indice précis, puis remettre en activité.

Schmidt · 1988 ; appui sur Van de Pol & Elbers · 2013

Atelier : construire le squelette de l’introduction

Par deux, avant de passer aux épisodes

Entrer et définir	Formuler une accroche courte, puis une définition référencée de l’apprentissage moteur. Préciser son caractère durable.
Mettre en tension	Écrire une phrase expliquant un catalyseur et un frein. Préciser ce qui favorise ou empêche la transformation.
Terminer par l’enjeu	Relier les acquisitions à l’autonomie et au pouvoir d’agir, individuellement et collectivement.

À produire : un squelette en quatre ou cinq phrases, puis une relecture croisée.

Repère du RJ : 30 lignes au maximum, sans annonce de plan ni épisode.

Épisode 1 · Répéter sans transformer

Arts du cirque, classe de 4e

Chaque duo doit présenter un passing à deux balles intégré à une phrase de 45 secondes. Lina et Noé répètent le même échange depuis huit minutes. Ils réussissent parfois six passes, puis une balle tombe. Ils reprennent immédiatement au même endroit, sans modifier leur placement ni leur rythme. Leur observatrice dit seulement : « C'est presque bon, continuez ».

À l'autre extrémité, Hugo tente deux fois une cascade à trois balles, échoue dès le départ puis attend son tour en regardant les autres. L'enseignant rappelle : « Il faut répéter pour que ça passe ».

Repérer deux comportements. Relever les indices avant de proposer une explication.

Préparer l’analyse avant de rédiger

Relier chaque connaissance aux indices de l’épisode

Contextualiser et relever	Identifier le but, le dispositif et les actions ou paroles significatives.
Formuler une hypothèse	Expliquer ce qui pourrait freiner l’apprentissage, avec une connaissance ciblée et référencée.
Orienter l’intervention	Définir une transformation, puis un principe d’intervention et un indicateur de progrès.

Deux comportements constituent un bon compromis. La qualité de l’explication reste déterminante.

RJ 2026 et précisions des réunions de formateurs

Épisode 1 · Une correction possible

Deux analyses distinctes, des interventions cohérentes

LINA ET NOÉ

Indices : essais identiques, retour vague.
Hypothèse : le duo manque d'informations pour ajuster.
Principe : renseigner les essais avec un critère de direction du lancer.
Indicateur : davantage de passes avant la chute.

HUGO

Indices : deux échecs, puis attente.
Hypothèse : le défi paraît trop élevé et le volume d'essais trop faible.
Principe : adapter les objets et organiser des essais sans attente.
Indicateur : plus d'essais engagés et de rattrapages.

Vérifier les hypothèses en observant l'effet de l'aménagement proposé.

Schmidt · 1988 ; Guadagnoli & Lee · 2004

Épisode 2 · Une aide difficile à utiliser

Arts du cirque, atelier d’équilibre sur objets

Maëlle monte sur le rouleau américain. Son partenaire filme puis lui montre la vidéo : « Tu penches à gauche ». Elle regarde rapidement, recommence et chute du même côté. Au troisième essai, le partenaire donne quatre conseils successifs : « Plie les jambes, regarde devant, serre le ventre et écarte les bras ». Maëlle reste immobile quelques secondes puis renonce : « Je ne sais plus quoi faire ».

Par deux : formuler une hypothèse, choisir une connaissance et proposer un retour utilisable.

Épisode 2 · Rendre l’aide utilisable

Une illustration de la cohérence entre analyse et intervention

Hypothèse	La succession de consignes peut gêner la sélection d’un repère utile. Le constat « à gauche » ne précise pas encore comment réguler.
Principe d’intervention	Ajuster l’aide au besoin et limiter le retour à un élément pertinent. Demander à Maëlle ce qu’elle a remarqué, puis examiner un court extrait.
Illustration et indicateur	Choisir ensemble un repère validé par l’enseignant, refaire un essai sécurisé, puis comparer. Observer la régulation et la capacité à l’expliquer.

Schmidt · 1988 ; Van de Pol & Elbers · 2013

Bilan de la première partie

Ce qu’il faut être capable d’expliquer sans lire le support

La notion	Définir l’apprentissage moteur et distinguer performance, rétention et transfert.
Les conditions	Expliquer comment répétition, difficulté, erreur et feedback contribuent à transformer l’action.
La copie	Construire une introduction et relier indices, hypothèse, connaissance, transformation et intervention.

Après la pause : examiner la coordination, l’observation d’autrui et l’expérience vécue.

Pour reprendre à la maison

Des compléments pour préciser les connaissances et prolonger l’écriture

Approfondir	Programme moteur, variabilité et interférence contextuelle.
S’entraîner	Reprendre une formulation d’introduction.
Vérifier	Retrouver les références et leur utilité.

Acquisition, efficacité et efficience

Préciser ce qui change dans la capacité à agir

ACQUÉRIR / MODIFIER
Schmidt, 1988

Construire une réponse nouvelle ou réorganiser une manière d'agir déjà disponible.

Exemple : ajuster le lancer pour réussir l'échange.

EFFICACITÉ
D'après Schmidt, 1988

Atteindre le but recherché avec davantage de réussite.

Exemple : réussir huit échanges au lieu de quatre.

EFFICIENCE
D'après Schmidt, 1988

Atteindre le but en maîtrisant le coût et les ressources engagées.

Exemple : réussir avec moins de déplacements inutiles.

Décrire la transformation attendue et choisir un indicateur en lien avec le but.

Programme moteur généralisé et schéma

Deux concepts liés, à distinguer

PROGRAMME MOTEUR GÉNÉRALISÉ
Schmidt, 1975 et 1988

Structure commune à une classe d'actions. Elle conserve des invariants, notamment l'ordre des composantes et leur organisation temporelle relative.

SCHÉMA
Schmidt, 1975

Règles issues des relations entre conditions initiales, paramètres choisis, conséquences sensorielles et résultats. Elles aident à adapter la réponse.

Un invariant est conservé dans une classe d'actions. Un paramètre peut varier selon la situation.

Variabilité et interférence contextuelle

Deux choix d’organisation de la pratique

PRATIQUE VARIABLE
Schmidt, 1975

Faire varier des paramètres d’une habileté pour apprendre à adapter la réponse.

Exemple : ajuster progressivement la distance du passing.

INTERFÉRENCE CONTEXTUELLE
Shea & Morgan, 1979

Alterner des tâches ou variantes au lieu de les répéter toujours en blocs. Certaines études observent une rétention accrue malgré une pratique moins fluide.

Doser la variation selon l’expérience et la complexité. Tester ensuite la rétention.

Une introduction : un exemple à retravailler

Formulation pédagogique, à adapter au libellé exact du sujet

ENTRÉE ET DÉFINITION

Réussir une action en EPS prend tout son sens lorsque l'élève peut la reproduire et l'adapter. D'après Schmidt (1988), l'apprentissage moteur correspond à des processus liés à la pratique ou à l'expérience qui transforment durablement la capacité à agir.

TENSIONS

Des répétitions renseignées et une difficulté ajustée peuvent aider l'élève à comprendre ses erreurs et à modifier sa réponse. À l'inverse, des retours vagues ou systématiques peuvent freiner la régulation autonome. Les interactions entre élèves peuvent ainsi soutenir ou gêner ces acquisitions.

ENJEUX

L'enjeu est de permettre à chacun de construire des pouvoirs moteurs durables, d'apprendre à s'entraîner et d'agir avec les autres, en lien avec les finalités de l'EPS.

À compléter : préciser un mécanisme et sa référence, puis vérifier l'équilibre de l'ensemble.

Références · Définir et organiser la pratique

Schmidt (1988)

Motor Control and Learning, 2e éd., Human Kinetics.
Définition, informations sensorielles, contrôle de l'action.

Fitts & Posner (1967)

Human Performance, Brooks/Cole.
Stades cognitif, associatif et autonome.

Schmidt (1975)

A schema theory of discrete motor skill learning, Psychological Review.
DOI : 10.1037/h0076770

Newell & Rosenbloom (1981)

Mechanisms of skill acquisition and the law of practice.
Dans Cognitive Skills and Their Acquisition, Erlbaum.

Références · Feedback et conditions d'apprentissage

Guadagnoli & Lee (2004)

Challenge Point, Journal of Motor Behavior.
DOI : 10.3200/JMBR.36.2.212-224

Salmoni, Schmidt & Walter (1984)

Knowledge of results and motor learning, Psychological Bulletin.
DOI : 10.1037/0033-2909.95.3.355

Winstein & Schmidt (1990)

Reduced frequency of knowledge of results…, JEP: LMC.
DOI : 10.1037/0278-7393.16.4.677

Van de Pol & Elbers (2013)

Scaffolding student learning, Learning, Culture and Social Interaction.
DOI : 10.1016/j.lcsi.2012.12.001

Références · Apprentissage durable et textes de l'EPS

Schmidt & Bjork (1992)

New Conceptualizations of Practice, Psychological Science.
DOI : 10.1111/j.1467-9280.1992.tb00029.x

Shea & Morgan (1979)

Contextual interference effects…, JEP: Human Learning and Memory.
DOI : 10.1037/0278-7393.5.2.179

Van de Pol, Volman & Beishuizen (2010)

Scaffolding in Teacher–Student Interaction, Educational Psychology Review.
DOI : 10.1007/s10648-010-9127-6

Programmes et rapport du jury

EPS cycle 4 : BO n°31 du 30 juillet 2020. EPS lycée GT : BO spécial n°1 du 22 janvier 2019. RJ CAPEPS externe bac+3, 2026.