

27<sup>ème</sup> colloque de l'admee europe  
28 - 29 - 30 Janvier 2015, à Liège



L'Évaluation  
à la lumière des Contextes et des Disciplines

Faculté  
de Médecine



Département des  
sciences biomédicales et précliniques

# Compétences complexes en anatomie: **EVALUATION** par QCM

Pierre Bonnet, Denise Ernst, Valérie Defaweux

Anatomie HUMAINE

*Département des Sciences Biomédicales et Précliniques*

*Faculté de Médecine*

*Université de Liège Belgique*

# Plan

1. Objectifs du cours d'Anatomie Humaine
2. Contexte de l'enseignement
3. Dispositif d'enseignement
4. Dispositif d'évaluation
  - a. Evolution
  - b. Analyse
  - c. Adaptation
5. Conclusions

# Objectifs du cours d'introduction à

- Objectifs Spécifiques
  - Acquérir les notions anatomiques de base
    - Afin de comprendre les mécanismes physiologiques
    - Afin d'acquérir un schéma global de l'architecture du corps humain
- Objectifs Transversaux (Généraux)
  - Savoir observer et décrire
    - En utilisant les références biologiques
    - En maîtrisant les outils (coupes...)
- Compétences spécifiques
  - Maîtriser les objectifs spécifiques et transversaux pour les appliquer dans le contexte spécifique de l'Anatomie humaine
    - Reconnaissance, identification sur coupes
    - Schématisation, réalisation de coupes simples

# Contexte de l'enseignement

- Public hétérogène
  - 6 sections différentes (M, D, Ph, K, ScM, Sbim)
- Problématique des grands groupes
  - 1500 étudiants +/- pour les 6 sections
  - Cours donné 3 fois

# Dispositif d'enseignement

- Cours ex cathédra avec réalisation de schémas
- Cours en ligne: ressources, forum, TP, exercisation
- Syllabus – Catalogue d'objectifs
- Moyens spécifiques pour l'apprentissage des compétences complexes
  - Dessins extemporanés ensuite disponibles en ligne
  - Module d'apprentissage à la vision dans l'espace (on line)
    - *Progression micrograduée dans l'entraînement à la vision dans l'espace et à la description anatomique.* P.BONNET, T. REGGERS 2006 - *International Journal of Technologies in Higher Education*, 3(1) 1: <http://www.profetic.org/spip.php?article8855>
  - Exercices proposés on line



# Dispositif d'évaluation Version 1

- QCM
  - Correction automatique
  - Explore les premiers niveaux
- Réalisation d'un schéma
  - Explore des apprentissages plus complexes
  - Correction manuelle
    - Critères objectifs ?
    - Devenu irréalisable pour des raisons pratiques
  - Recherche de solution automatisées de correction
- Taxonomie de BLOOM
  - Connaissance
  - Compréhension
  - Application
  - Analyse
  - Synthèse
  - Jugement et analyse

# Dispositif d'évaluation Version 2

- **QCM uniquement 30 Questions, SGI et DC**
- Questions de type 1
  - Évaluent une connaissance théorique
  - *Connaissance compréhension*
- Questions de type 2
  - Basées sur une illustration, un schéma à interpréter
  - *Connaissance compréhension (application)*
- Questions de type 3
  - Basées sur un exercice
  - *Connaissance compréhension application (analyse)*



# Question de type 1

## Dans le réseau cave inférieur

1. le sang issu de l'intestin grêle atteint la paroi antérieure de la Veine Cave Inférieure en regard de L4
2. le sang de la gonade gauche se draine dans la veine rénale gauche
3. le sang veineux de la vessie passe en premier par le réseau capillaire hépatique
4. aucune connexion n'existe avec le système azygos

La solution est: 2

- Pour répondre :
  - **Savoir** que, concernant la circulation veineuse,...
  - Le sang veineux intestinal va dans la veine porte
  - La VCI communique avec un réseau post > azygos
  - Le drainage vésical n'est pas portal
  - La gonade gauche se draine dans la veine rénale gauche

# Question de type 2

**Le mouvement représenté sur la figure 2013\_09 :**

1. se réalise entre l'atlas et l'axis
2. implique une articulation complexe de type trochoïde
3. se réalise autour de l'axe antéro-postérieur
4. est une flexion de la tête

• Pour répondre :

– **Connaître**

- Les os et les articulations cervicales
- Les types d'articulation
- Les axes et plan de référence
- La nomenclature des mouvements

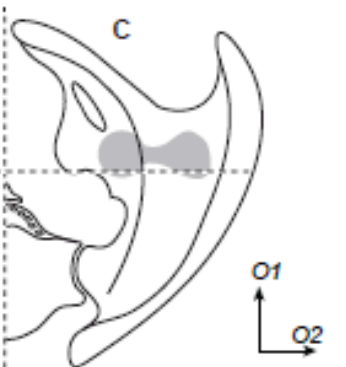
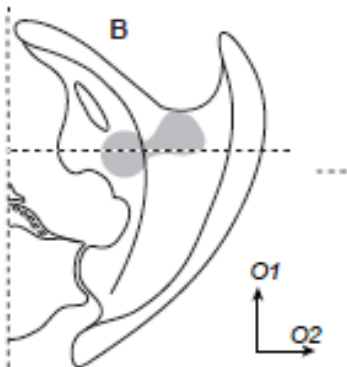
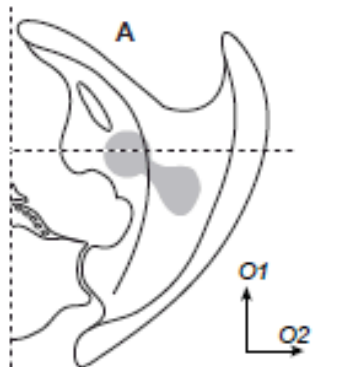
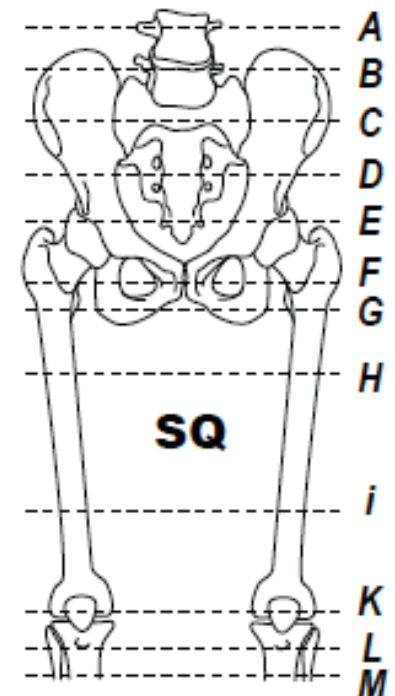
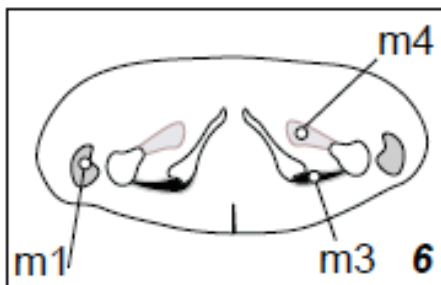
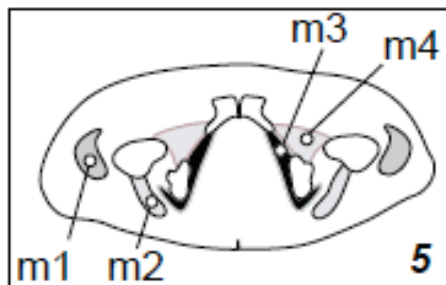
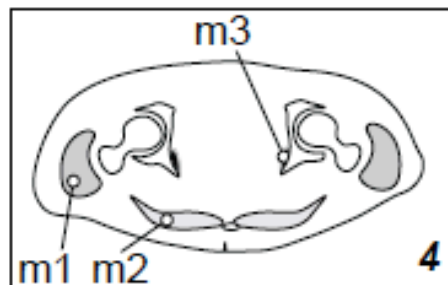
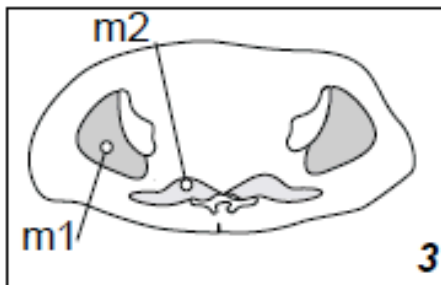
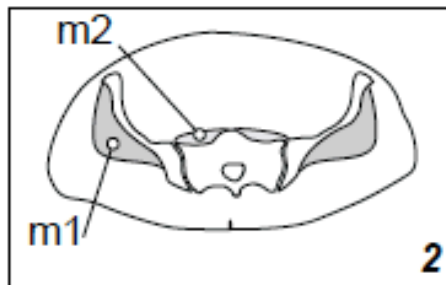
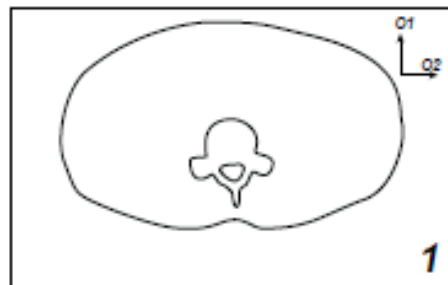
– **Reconnaître sur le dessin**

- Le plan sagittal
- La région anatomique



La solution est: 6

2014\_17



**Question de type 3**

Soit une série de coupes (1 à 6) réalisées par des plans // et présentées dans l'ordre avec une orientation identique (O1 et O2).

Ces 6 plans de coupe correspondent à certains des plans matérialisés sur la vue SQ par les pointillés (A à M).

4 muscles (présents bilatéralement) sont indiqués par les lettres m1, m2, m3 et m4.

Les vues A, B et C représentent la partie droite du bassin osseux vu du haut, l'articulation coxo fémorale est représentée en transparence et en grisé dans 3 positions différentes dont une seule correspond à celle représentée sur les coupes 1 à 6.

# Question de type 3

- Pour répondre aux QCM, l'étudiant doit analyser et compléter l'exercice proposé
  - Reconnaître (voire classer et orienter les coupes)
  - Etablir la concordance entre les coupes et les plans
  - Connaître les articulations, les définitions des mouvements
  - Dessiner sur l'image du squelette, sur base des coupes, les différents muscles afin:
    - De préciser leur localisation
    - De visualiser les articulations concernées par les muscles
    - De visualiser, dans les plans de référence, les mouvements engendrés par le raccourcissement des muscles
    - Eventuellement de reconnaître (nommer) les muscles
- Il peut alors aborder l'énoncé des QCMs (*plusieurs QCMs par exercice*)

# Question de type 3

Question **Q.C.M. n°10**

La solution est **6**

**Maître**

**986763**

[Editer](#)

QCM-001021051

Dans l'exercice 2014\_17,

1. L'ordre des coupes 1 à 6 est caudo-céphalique
2. La coupe 1 pourrait passer par la vertèbre T12
3. Sur base de toutes les infos de l'exercice, on peut affirmer que O2 correspond à Gauche
4. La coupe 3 passe par le plan E

- Pour répondre :
  - **Connaître**
    - Le vocabulaire de la description anatomique
    - Le niveau d'insertion vertébral des côtes
  - **Etre capable**
    - D'établir la concordance coupes / vue de face
    - De reconnaître et ordonner les coupes

# Question de type 3

Question **Q.C.M. n°11**

La solution est **2**

**Esclave**

**986763**

**Editer**

*QCM-001021052*




**Dans l'exercice 2014\_17,**

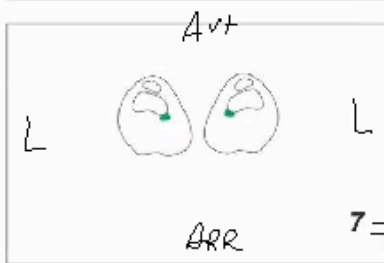
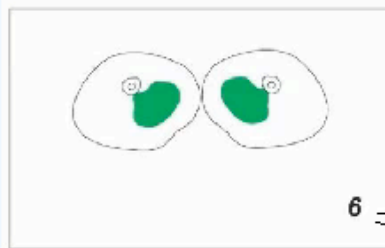
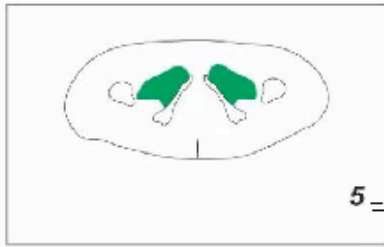
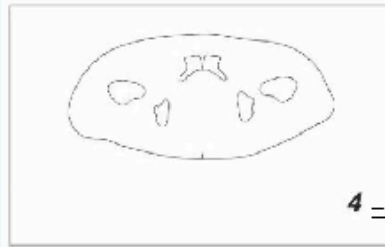
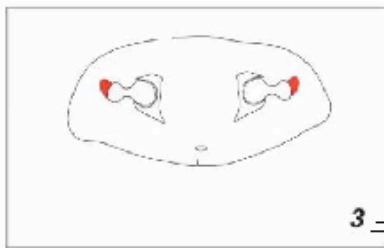
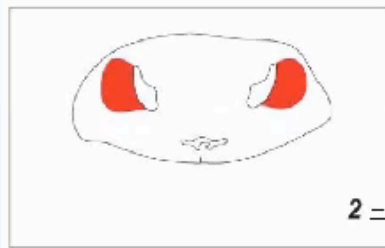
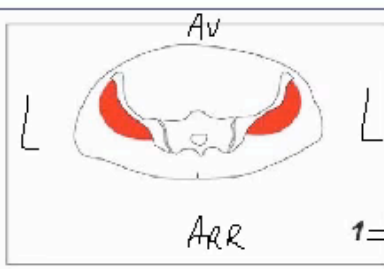
1. La vue du bassin "B" correspond aux coupes 1 à 6
2. Le muscle m2 est rotateur externe de la hanche
3. Le muscle m3 est antagoniste du muscle m2
4. Le muscle m1 peut réaliser une adduction de la hanche

- Pour répondre, en plus :
  - **Connaître**
    - Le vocabulaire des mouvements anatomiques
  - **Etre capable**
    - D'intégrer vue supérieure et vues en coupes
    - De positionner correctement les muscles de part et d'autre des articulations
    - De se représenter le mouvement des pièces osseuses lors du raccourcissement des muscles concernés
    - De nommer le mouvement

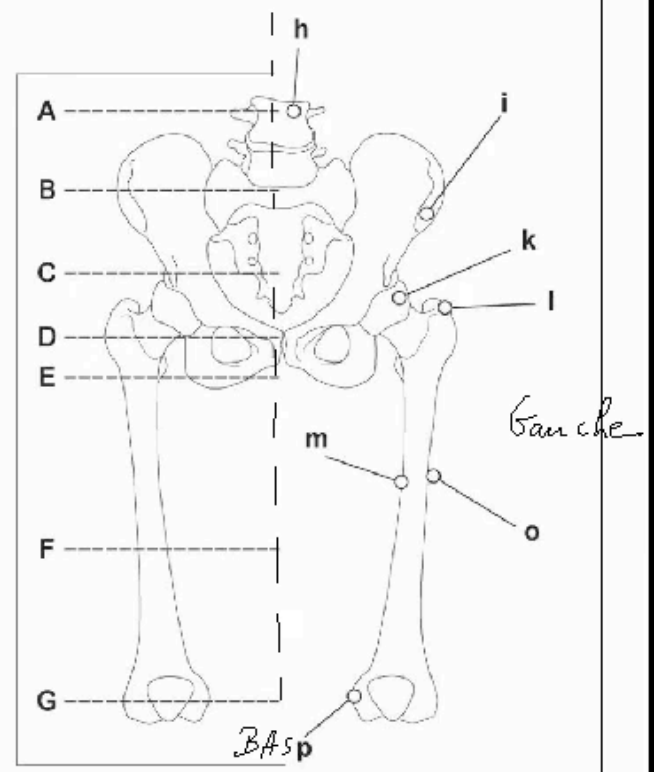
# Adaptation du dispositif

- Analyse des résultats
  - Difficultés importantes rencontrées par les étudiants face aux QCMs de type 3
- Action
  - Information des étudiants
  - Mise en ligne de résolution d'exercices
    - Énoncé téléchargeable
    - QCMs d'entraînement
    - Capsules vidéo explicatives

 S  
 = MUSCLE M1  
 = MUSCLE M2



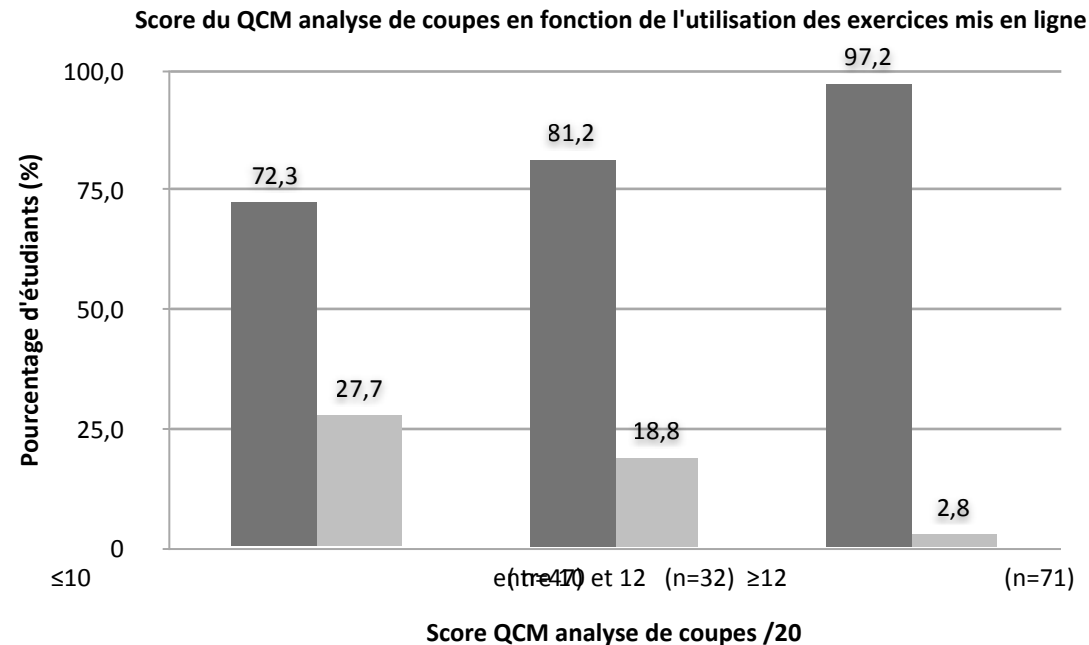
1 → 7  
 Haut BAS  
 Haut





# Adaptation du dispositif

- Enquête sur les moyens mis en ligne
- Utilité reconnue par les étudiants
- Corrélation entre
  - Utilisation des ressources
  - Résultats obtenus



Score QCM analyse de coupes	Nombre d'étudiants	Moyenne du nombre de clics	Déviat ion standard
≤10	47	305	226,4
10-12	32	516,2	399,4
≥12	71	622,9	382,2
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>500,5</b>	<b>370</b>

# Conclusions

- L'évaluation par QCM permet de sonder des compétences complexes
- Les exercices proposés
  - Sondent les connaissances théoriques de base
  - Evaluent
    - Des compétences transversales
    - Des compétences complexes
  - Nécessitent une intégration globale
  - Imposent une information et une exercisation lors de l'apprentissage