

## Des applications au service de l'étude de l'anatomie humaine

### OBJECTIF PÉDAGOGIQUES

Le développement du numérique initié dans les années 90 avec l'ExAO et dans les années 2000 avec internet se poursuit de nos jours avec le développement du numérique nomade. S'affranchir de l'ordinateur fixe, utilisable uniquement dans des salles multimédias souvent trop peu nombreuses et trop peu disponibles (car partagées par toutes les disciplines), peut-être permis grâce à l'utilisation d'applications sur tablette qui devient maintenant le système nomade numérique en plein essor. De plus, beaucoup de collectivités territoriales décident d'équiper les établissements en tablettes, il devient alors possible et intéressant d'explorer toutes les capacités du numérique nomade et utilisant des applications en classe, ou même en dehors de celle-ci. Plusieurs applications sur l'anatomie humaine, disponibles sur différentes plateformes de téléchargement et fonctionnant avec différents systèmes d'exploitation, existent. Cette fiche verte présente un comparatif d'applications sur l'anatomie humaine utilisables en classe avec en plus un exemple d'utilisation réalisable au collège mais aussi exploitable au lycée.

### COMPARATIF DES APPLICATIONS

#### Accessibilité des applications

	Système d'exploitation	Plateforme de téléchargement	Langue(s)	Téléchargement
				
				
				
				
				
				

**Fonctionnalités des différentes applications**3D Bones and Organs  
Education Mobile

Étude dynamique en 3D de l'anatomie de systèmes d'organes en mode multi-couches.

Cartes Anatomie F1  
Anatomical Anatomy F

Planches anatomiques qui présentent les organes ou systèmes annotés. Pas de possibilité d'afficher un texte de description de l'organe présentant sa fonction.

Anatomy 4D  
DAQs

Étude dynamique en réalité augmentée de l'anatomie générale du corps humain et aussi du fonctionnement cardiaque en particulier.

Visual Anatomy Free  
Education Mobile

Étude (non dynamique) de l'anatomie de système d'organes. Pour chaque organe, possibilité d'afficher son nom ainsi qu'un texte de description de l'organe présentant sa fonction.

Organes 3D (Anato-  
ing, Victor Michel Gons

Étude dynamique en 3D de l'anatomie de systèmes d'organes en mode multi-couches. Description complète des organes choisis.

Human Anatomy  
- The Handiest...  
Catalogues

Planches anatomiques qui présentent les organes ou les systèmes annotés. Pour chaque organe, possibilité d'afficher un texte de description de l'organe présentant sa fonction.

### EXEMPLE D'UTILISATION EN CLASSE AVEC L'APPLICATION « 3D BONES AND ORGANS »

L'objectif de cette activité est d'observer avec précision des appareils reproducteurs masculin et féminin afin de pouvoir les comparer et ainsi les classer selon leur rôle :

- les organes qui conduisent les gamètes ;
- les organes qui produisent les gamètes ;
- les organes qui permettent d'accouplement ;
- les organes annexes qui participent à la fonction de reproduction.

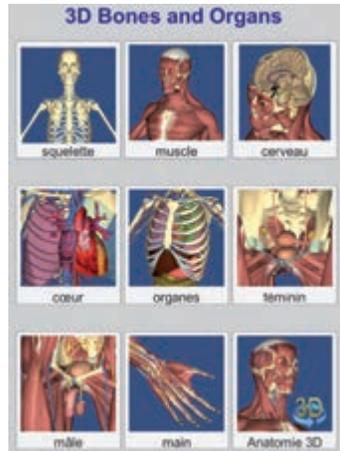
3D Bones and Organs  
Education Mobile

Remarque : Cette comparaison pourra être complétée par celle de l'appareil reproducteur d'un autre mammifère pour interpréter l'organisation commune des appareils reproducteurs comme étant un argument pour une origine commune.

**Les menus de l'application***Les commandes tactiles*

	objet sélection (Clic gauche de souris)
	pivoter des modèles (Déplacez la souris avec un clic gauche)
	Zoom avant ou arrière (Bouton de défilement de la souris)
	Pan gauche ou à droite (Déplacez la souris avec un clic droit)

Les menus latéraux et le menu principal

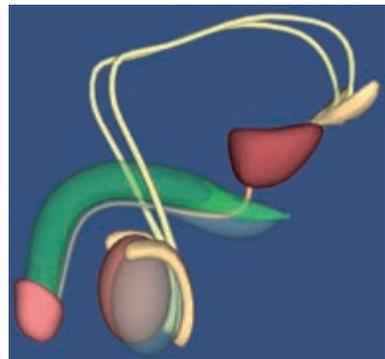
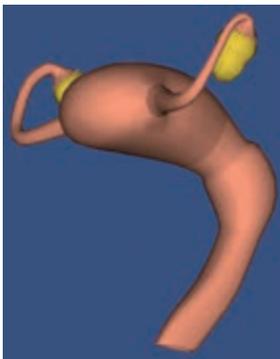


Déroulement de la séance

1. Expliquer le fonctionnement de l'application « 3D Bones and Organs » avec un exemple en jouant sur ses principales fonctions.
2. Possibilité de distribuer une fiche méthodologique (mais en montrant à l'écran vidéo-projeté, les élèves comprennent rapidement le fonctionnement).

Consignes données aux élèves

- Ouvrir l'application et choisir le menu féminin ou masculin en fonction du système étudié.
- Demander à l'élève d'enlever tous les organes qui n'appartiennent pas au système reproducteur. Pour cela, cliquer sur l'organe, lire sa description, décider de le garder visible ou non et utiliser la fonction « Cacher l'élément » si tel est le cas. Le choix doit être justifié (soit par écrit ou à l'oral).
- Une fois le travail terminé et vérifié, voir corrigé, voici un exemple de résultat pour les deux appareils génitaux.



- Éventuellement, proposer à l'élève de capturer l'image et de la légender, ou de distribuer un schéma à compléter.
- Une fois le travail réalisé sur les deux appareils génitaux, il est alors possible de les comparer en demandant à l'élève de classer les organes en fonction de leur rôle, toujours en utilisant la fonction « description de l'élément ».

---

## EXEMPLE D'ÉVALUATION

Domaine 1 du socle - Les langages pour penser et communiquer

*Echelle descriptive pour l'évaluation de l'activité*

### Niveau expert

J'utilise l'application sans aide et je choisis en justifiant les organes appartenant à l'appareil génital. Je classe les organes en fonction de leur rôle et je justifie mon choix en déterminant moi-même mes critères de classification.

### Niveau confirmé

J'utilise l'application sans aide et je choisis en justifiant les organes appartenant à l'appareil génital. Je classe les organes dans les catégories fournies par le professeur.

### Niveau apprenti

J'utilise l'application sans aide et je choisis sans arriver à justifier les organes appartenant à l'appareil génital. Je suis capable de classer les organes dans les catégories fournies par le professeur.

### Niveau débutant

J'utilise l'application et je choisis avec de l'aide, sans arriver à justifier, les organes appartenant à l'appareil génital. Je classe les organes dans les catégories fournies par le professeur.

---

## LIMITE DE L'APPLICATION

Voici les textes descriptifs qui s'affichent lorsqu'on sélectionne un organe et que l'on clique sur « i ». Il s'agit d'une traduction de qualité moyenne de l'anglais. Il serait souhaitable de proposer des textes corrigés ou de prévenir les élèves de la mauvaise qualité de la traduction.

### **Appareil génital féminin**

*Col de l'utérus : section étroite de l'utérus par lequel il se relie au vagin.*

*Vagin : canal musculaire situé entre le cou de l'utérus et le vulva permettant la reproduction.*

*Utérus : organe musculaire creux recevant l'œuf et, une fois que fertilisé, permettant son développement et expulsion à la fin de la grossesse.*

*Trompe de Fallope : canal par lequel l'œuf voyage de l'ovaire à l'utérus. La fertilisation de l'œuf par le spermatozoïde a lieu normalement dans la section supérieure du tube.*

*Fimbriae (=pavillon) : «pas de définition».*

*Ovaire : glande génitale femelle qui produit des œufs et les hormones sexuelles œstrogène et progestérone.*

**Appareil génital masculin**

*Gland du pénis : enflement partie terminale antérieure du pénis qui se compose d'un corps spongieux; il est entouré par le prépuce et est où le méat de l'uretère s'ouvre.*

*Corps spongieux : tissu érectile du dos du pénis se prolongeant à la glande.*

*Corps caverneux : le corps de la verge ou pénis est composé de corps érectiles, permettant l'érection.*

*Urètre : canal membrané permettant l'évacuation de l'urine. Dans le mâle, elle permet également au sperme de passer.*

*Prostate : glande sécrétant un liquide blanchâtre épais qui facilite la formation du sperme et contribue à la mobilité des spermatozoïdes.*

*Vésicule séminale : l'élargissement du conduit déférent dont glandes secrètent une riche en protéine liquide visqueux, qui ne représente autour 60 % du sperme.*

*Canal déférent : ou spermiducte est chez les mammifères le canal qui permet aux spermatozoïdes de sortir de chacun des testicules et de rejoindre la prostate. Il appartient à l'appareil reproducteur masculin. Il correspond à l'urodeum des oiseaux. il est aussi le canal qui relie à l'ampoule.*

*Epididyme : petit organe dans lequel le sperme produit par les testicules est stocké et subit la maturation : il est relié au conduit déférent.*

*Testicule : glande génitale masculine qui produit les spermatozoïdes et la testostérone d'hormone sexuelle.*

---

**AUTRES RESSOURCES SUR DES SITES ACADÉMIQUES**

En complément, voici deux ressources académiques qui proposent d'utiliser deux applications sur l'anatomie humaine, Zygotebody.org et Anatomy4D.



Un exemple avec l'utilisation du site «zygotebody.com» pour l'étude du système digestif sur le site académique de Nantes.



Un exemple d'utilisation de l'application « Anatomy 4D » permettant d'étudier le cœur en réalité augmentée par Eric Jourdan (professeur de SVT au Lycée Charles Nodier à Dole)

David Boudeau : professeur de SVT, Lycée François Truffaut, Challans,  
david.boudeau@ac-nantes.fr