

1A-Un regard sur l'évolution de l'Homme
LA PARENTE D'UN FOSSILE DANS LE GENRE HOMO

Fiche sujet – candidat

Mise en situation et recherche à mener

Les parentés entre espèces fossiles sont établies à partir de nombreux indices fournis par l'étude des squelettes.

La place des différentes espèces fossiles du genre *Homo* dans l'arbre de parenté reste encore discutée.

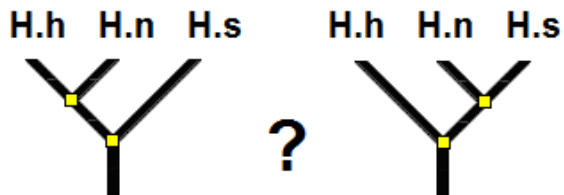
C'est le cas de l'Homme de Néandertal (*Homo neanderthalensis*) qui a longtemps été considéré comme un « ancêtre » fossile trouvé en Europe.

On cherche, par des mesures sur le crâne, à argumenter la parenté d'*Homo neanderthalensis* avec les autres espèces du genre *Homo* présentes en Europe.

Ressources

Il existe trois espèces du genre *Homo* en Europe : l'Homme « moderne » (*Homo sapiens*), l'Homme de Tautavel (*Homo heidelbergensis*, considéré comme un *Homo erectus* européen) et l'Homme de Néandertal (*Homo neanderthalensis*).

Deux hypothèses sont possibles pour représenter les liens de parenté envisagés pour les trois espèces :



H.h = *Homo heidelbergensis* ("erectus")
H.n = *Homo neanderthalensis*
H.s = *Homo sapiens*

Deux espèces sont d'autant plus proches qu'elles partagent davantage de caractères dérivés en commun.

Dans le cas du genre *Homo*, les caractères à l'état dérivé sont les caractères de l'Homme « moderne ».

Le calcul de rapports entre les différentes distances mesurées sur un crâne permet de s'affranchir des différences de taille entre les différents crânes étudiés, liées par exemple à la taille de l'individu au sein d'une même espèce. Ces rapports crâniens illustrent différentes caractéristiques crâniennes dans le genre *Homo* et sont considérés comme des caractères permettant d'argumenter la phylogénie.

Rapports crâniens et caractéristiques crâniennes :

<i>Rapports crâniens</i>	<i>Le rapport illustre...</i>
<u>Hauteur du crâne</u> Longueur du crâne	<i>la forme du crâne</i>
<u>Hauteur de la face</u> Hauteur du crâne	<i>le prognathisme de la face</i>
<u>Longueur de la face</u> Longueur de l'arrière du crâne	<i>la position du trou occipital</i>

1A-Un regard sur l'évolution de l'Homme
LA PARENTE D'UN FOSSILE DANS LE GENRE HOMO

Fiche sujet – candidat

Version mesures directes

Matériel et protocole d'utilisation du matériel		
Matériel : - crânes de différents fossiles du genre <i>Homo</i> - bloc support pour le crâne (exemple pâte à modeler) - gommettes ou pâte à modeler - règle graduée 30 cm - compas et/ou pieds à coulisse - calculatrice ou tableur - fiche technique « Biométrie crânienne »	Afin d'argumenter la parenté d'<i>Homo neanderthalensis</i> avec les autres espèces du genre <i>Homo</i> présentes en Europe : - positionner les points de références sur un crâne - réaliser des mesures sur un crâne	
Sécurité (logo et signification) Aucune sécurité particulière	Précautions de la manipulation	Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible) 

1A-Un regard sur l'évolution de l'Homme
LA PARENTE D'UN FOSSILE DANS LE GENRE HOMO

Fiche sujet – candidat

Version Logiciel

Matériel et protocole d'utilisation du matériel		
Matériel : - crânes de différents fossiles du genre <i>Homo</i> - bloc support pour le crâne (exemple pâte à modeler) - gommettes ou pâte à modeler - logiciel HOMININES ou CRANES et sa fiche technique - calculatrice ou tableur - fiche technique « Biométrie crânienne »	Afin d'argumenter la parenté d'<i>Homo neanderthalensis</i> avec les autres espèces du genre <i>Homo</i> présentes en Europe : - positionner les points de références sur un crâne - réaliser des mesures sur un crâne	
Sécurité (logo et signification) Aucune sécurité particulière	Précautions de la manipulation Avec le logiciel CRANES , définir le plan de francfort (=plan de référence) avant de réaliser les mesures.	Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible) 

1A-Un regard sur l'évolution de l'Homme
LA PARENTE D'UN FOSSILE DANS LE GENRE HOMO

Fiche sujet – candidat

Version mesures numériques

Matériel et protocole d'utilisation du matériel		
Matériel : - crânes de différents fossiles du genre <i>Homo</i> - bloc support pour le crâne (exemple pâte à modeler) - gommettes ou pâte à modeler - matériel pour mesure numérique : - écran (carton) et son support - ruban adhésif - règle graduée 30 cm (=échelle) - fiche technique « Acquisition d'image (2D) et mesure numérique » - logiciel Mesurim ou Observation2 et la fiche technique associée - calculatrice ou tableur - fiche technique « Biométrie crânienne »		Afin d'argumenter la parenté d'<i>Homo neanderthalensis</i> avec les autres espèces du genre <i>Homo</i> présentes en Europe : - positionner les points de références sur un crâne - réaliser des mesures sur un crâne
Sécurité (logo et signification) Aucune sécurité particulière	Précautions de la manipulation	Dispositif d'acquisition et de traitement d'images 

1A-Un regard sur l'évolution de l'Homme
LA PARENTE D'UN FOSSILE DANS LE GENRE HOMO

Fiche sujet – candidat

Version mesures laser

Matériel et protocole d'utilisation du matériel		
Matériel : - crânes de différents fossiles du genre <i>Homo</i> - bloc support pour le crâne (exemple pâte à modeler) - gommettes ou pâte à modeler - matériel pour la mesure Laser : - aquarium transparent ou plaque de verre avec son support - source laser fixée sur un support à crémaillère - 2 feuilles transparentes, feutres - ruban adhésif - règle graduée 30 cm - Fiche technique « Projection d'un objet avec dispositif laser » - calculatrice ou tableur - fiche technique « Biométrie crânienne »		Afin d'argumenter la parenté d'<i>Homo neanderthalensis</i> avec les autres espèces du genre <i>Homo</i> présentes en Europe : - positionner les points de références sur un crâne - réaliser des mesures sur un crâne
Sécurité (logo et signification)  Le faisceau laser étant dangereux pour les yeux, ne jamais regarder en face le faisceau émis ou sa réflexion	Précautions de la manipulation  (protection laser si disponible)	Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible) 