

**LES CRITERES D'APPARTENANCE A LA LIGNEE HUMAINE- v2 HOMININES**

Fiche sujet-candidat

L'appartenance d'un fossile d'Hominidés à la lignée humaine ou à celle des grands singes est délicate à déterminer car les fossiles sont souvent très partiels. La distinction des différentes espèces peut être réalisée notamment grâce à des mesures faites sur les crânes.

**On cherche à déterminer à quelle espèce d'Hominidés peut se rattacher un fossile à l'aide de deux critères distinctifs : l'angle facial et le rapport hauteur sur longueur de son crâne.**

**Matériel :**

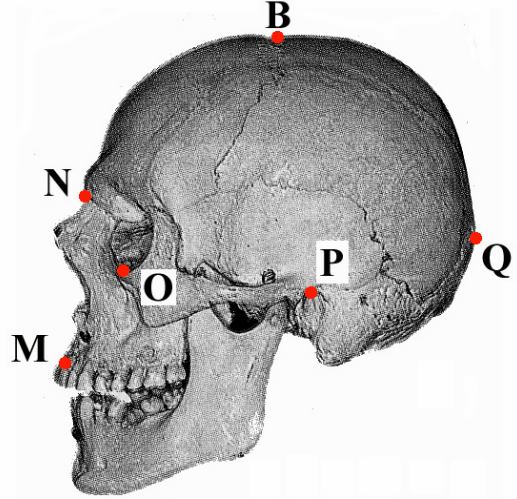
- un moulage du crâne fossile, gommettes ou pâte à modeler, un écran vertical stable uni, une règle graduée, de l'adhésif, un éclairage d'appoint
- un appareil d'acquisition d'image numérique (appareil photo numérique ou une webcam) et un logiciel d'acquisition d'images
- un ordinateur, le logiciel HOMININES (*version ECE disponible en annexe*) et sa fiche technique (*disponible sur le site <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/bankact/>*) ; la fiche protocole de prise de vue et de mesures des critères crâniens

<b>Activités et déroulement des activités</b>	<b>Capacités et critères évalués</b>	<b>Barème</b>
<p><b>1- Justifier</b> à partir des données de la fiche réponse, l'intérêt de disposer de plusieurs indices pour déterminer l'appartenance à une espèce.</p> <p><b>2- Repérer</b> à l'aide des gommettes (ou de pastilles de pâte à modeler), les points de référence du profil gauche du moulage de crâne fourni.</p> <p><b>Acquérir</b> une <u>image de profil gauche</u> du moulage portant les points de référence (voir fiche protocole), <b>l'enregistrer</b> à l'emplacement indiqué par l'examineur.</p> <p><i>NB : une image équivalente est fournie par le logiciel HOMININES pour la suite du travail d'identification.</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Appeler l'examineur pour vérification</b></p>	<p><b>Comprendre la manipulation</b></p> <p><b>Réaliser une manipulation d'après un protocole</b></p> <p><b>Utiliser un logiciel d'acquisition d'image numérique</b></p>	<p><b>2</b></p> <p><b>3</b></p> <p><b>3</b></p>
<p><b>3- Ouvrir</b> le logiciel HOMININES et <b>sélectionner</b> le crâne indiqué par l'examineur, qui correspond au moulage fourni. (voir fiche technique du logiciel HOMININES).</p> <p><b>Effectuer</b> les mesures nécessaires pour déterminer les 2 critères crâniens (voir fiche protocole - candidat et fiche technique du logiciel HOMININES) et les <b>noter</b>.</p> <p style="text-align: center;"><b>Appeler l'examineur pour vérification</b></p>	<p><b>Utiliser un logiciel de traitement de données</b></p> <p>Mesures</p>	<p><b>5</b></p>
<p><b>4- Compléter</b> la colonne « fossile X » du <b>tableau</b> de la fiche réponse :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en calculant le rapport hauteur sur longueur</li> <li>- en indiquant la valeur de l'angle facial mesuré</li> </ul> <p><b>Placer sur les graphiques</b>, les caractéristiques du crâne à l'emplacement noté « fossile X ».</p>	<p><b>Représenter des données sous forme d'un tableau et de graphiques</b></p>	<p><b>3</b></p>
<p><b>5- Confronter</b> les résultats obtenus aux données fournies pour déterminer l'espèce à laquelle appartient le fossile. <b>Justifier</b> de façon critique.</p>	<p><b>Adopter une démarche explicative</b></p>	<p><b>3</b></p>
<p><b>6- Organiser</b> la paillasse et en fin d'épreuve, <b>ranger</b> le poste de travail et fermer les logiciels.</p>	<p><b>Gérer et organiser le poste de travail</b></p>	<p><b>1</b></p>

**LES CRITERES D'APPARTENANCE A LA LIGNEE HUMAINE- v2 HOMININES**

Fiche protocole-candidat

**Protocoles de mesure des trois critères distinctifs des lignées humaine et simienne**

mesure de l'angle facial : sur le crâne vu de profil	
<p><b>L'inclinaison de la face</b> est l'<b>angle</b> entre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la droite <b>OP</b> joignant le point le plus bas de l'orbite oculaire (O) et le point le plus haut du trou auditif (P)</li> <li>- la droite <b>MN</b> (M : point le plus proéminent de l'os maxillaire supérieur entre les alvéoles des deux incisives supérieures centrales ; N : rencontre de la suture des os nasaux et du frontal).</li> </ul>	<p>Localisation des points de référence</p> 
rapport hauteur/longueur : sur le crâne vu de profil	
<p><b>La hauteur du crâne</b> est le <b>segment BP</b>. B : point de rencontre des sutures fronto-pariétales et sagittale.</p> <p><b>La longueur du crâne</b> est le <b>segment NQ</b>. Q : le point postérieur le plus proéminent de l'occiput.</p>	

**Protocole de réalisation de la prise de vue**

- **Installer** le crâne dans une position stable, contre l'écran uni fourni, profil gauche visible
- **Fixer** la règle graduée près du crâne sur l'écran avec de l'adhésif
- **Utiliser** l'appareil photo ou la webcam selon les règles suivantes :
  - 1- le plan de la photo doit être parallèle au plan de symétrie bilatérale du crâne
  - 2- la distance de photographie doit permettre un cadrage correct (totalité du crâne visible)
  - 3- les graduations de la règle doivent être visibles sur la prise de vue.
- Prendre la photo et l'enregistrer au format .jpg à l'emplacement indiqué par l'examineur.

*Utiliser la fiche technique fournie si nécessaire*

*N.B. : on peut réaliser deux ou trois photographies en faisant varier la hauteur de la caméra par rapport au crâne. On choisit ensuite parmi ces photos celle qui respecte le mieux la règle n°1.*

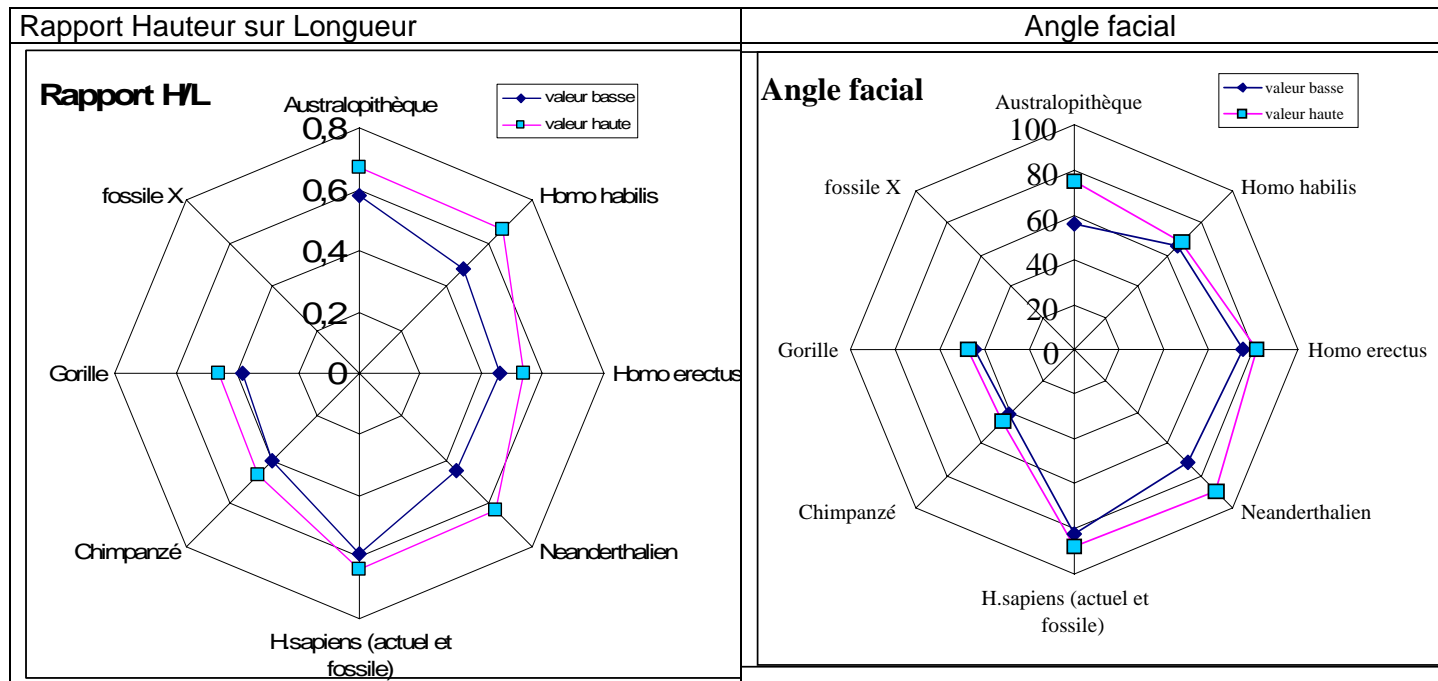
**LES CRITERES D'APPARTENANCE A LA LIGNEE HUMAINE- v2 HOMININES**

Fiche réponse-candidat

Nom :	Prénom :
Classe :	Etablissement :

**Angle facial, rapport hauteur / longueur (angles donnés à un degré près; rapports donnés à 5% près)**

Espèces Critères	Australopithecus (afarensis, boisei, gracilis)	Homo habilis	Homo erectus	Homo sapiens neanderthalensis	Homo sapiens	Chimpanzé	Gorille	Fossile X
Inclinaison de la face	56° à 75°	65° à 68°	75° à 81°	71° à 89°	82° à 88°	34° à 45°	36° à 47°	
Rapport hauteur / longueur de crâne	0,58 à 0,67	0,48 à 0,66	0,46 à 0,54	0,45 à 0,63	0,59 à 0,64	0,4 à 0,47	0,38 à 0,46	

**Représentation graphique des deux critères :****A rendre à l'issue de l'épreuve ; utiliser le verso pour les réponses aux questions 1 et 5**