

Sciences 3ème	NOM :	Prénom :	Note	Socle
<p align="center"><i>Le questionnaire à choix multiple ci-dessous concerne la partie de programme :</i></p> <p align="center">GENETIQUE et HEREDITE</p> <p><i>Dix questions sont proposées ci-dessous et une seule réponse est exacte pour chacune d'elles. Pour répondre il suffit de cocher le carré correspondant à la bonne réponse. Une lecture appliquée des propositions est indispensable.</i></p> <p>-1°) Adrien dit que «pour être héréditaire, un caractère doit être directement observable à l'extérieur du corps» :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> « Adrien a raison » pense Edgard « parce que le bronzage de la peau est bien héréditaire puisque un père et son fils exposés au même soleil, sur la même plage bronzent tous les deux » <input type="checkbox"/> « C'est faux »dit Adèle. « Le bronzage n'est pas héréditaire, mais Adrien a juste pour une autre raison : il faut forcément pouvoir observer les caractères à l'extérieur du corps pour pouvoir les retrouver dans des générations successives». <input type="checkbox"/> « Non » conteste Carla, « il existe des caractères qui n'apparaissent pas directement à l'extérieur du corps et qui sont héréditaires, comme le groupe sanguin par exemple ». <p>-2°) La police scientifique recherche parfois l'ADN sur les scènes de crime :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> parce que l'ADN est particulier à chaque individu donc à chaque criminel. <input type="checkbox"/> parce que la molécule d'ADN est éternelle et ne se détruit pas. <input type="checkbox"/> parce que la molécule d'ADN constitue les chromosomes. <p>-3°) Paul affirme que seul le nombre de chromosomes suffit pour déterminer les caractères de l'espèce. Que faut-il faire pour vérifier si cette affirmation est exacte?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> réaliser le caryotype d'une cellule humaine (on trouve 46 chromosomes) et celui d'une autre espèce, le chien par exemple (on trouve 78 chromosomes). <input type="checkbox"/> rechercher sur internet et découvrir que la mouche <i>Drosophile</i> a 8 chromosomes comme la plante très odorante qu'est la <i>Jacinthe</i>. <input type="checkbox"/> cette affirmation n'est pas vérifiable parce que les chromosomes ne sont pas toujours visibles et on ne peut pas les compter. <p>-4°) « Le groupe sanguin est déterminé par un gène » dit Jeanne. « Non ! » dit Samir « pour le groupe sanguin il y a plusieurs gènes car il y a 4 groupes sanguins différents » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Samir a raison parce qu'il sait qu'un gène porte une information génétique et que les groupes sanguins étant différents, ils ne peuvent être déterminés que par des informations différentes, donc par des gènes différents. <input type="checkbox"/> Jeanne a raison parce qu'il peut y avoir plusieurs allèles différents pour un même gène. Le gène du groupe sanguin possède 3 allèles A, B et O qui déterminent les différentes variantes du groupe sanguin mais il n'y a bien qu'un seul gène pour ce caractère. <p>-5°) Alexandre sait que le dépistage anténatal permet de déterminer certaines anomalies génétiques. Alexandre pense donc que toutes les anomalies génétiques apparaissent après la fécondation et toujours avant la naissance. Sarah dit qu'il a tort :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> parce que la radioactivité, l'exposition abusive aux rayons ultra violets par exemple peuvent modifier l'état des chromosomes et provoquer des maladies bien après la naissance. <input type="checkbox"/> parce que les maladies génétiques ne peuvent exister chez un enfant que si les parents sont déjà porteurs de l'anomalie avant de se reproduire. <input type="checkbox"/> parce dans les cellules il y a des chromosomes en trop qui, avant la naissance peuvent remplacer ceux atteint d'anomalie génétique. Celle-ci ne se voit donc pas. 				

Suite au dos de la feuille

Sciences 3°	GENETIQUE et HEREDITE - Suite	Note	Socle
<p>-6°) « En SVT, c'est bien car on peut même faire des Maths » dit Léane. « Je vous pose une question » dit-elle : « combien obtient-on de cellules après 2 divisions cellulaires successives ? ».</p> <p>Trois de ses camarades répondent. Qui a raison ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Jacques dit « 7 » parce que « une cellule en donne deux et ces deux dernières en donnent 2 chacune ce qui fait 4. Alors : $1 + 2 + 4 = 7$ cellules ». <input type="checkbox"/> « C'est faux » contredit Bernard. « une cellule en donne deux donc on obtient 3 cellules et si chacune en donne 2 on aura enfin $3 \times 2 = 6$ cellules ». <input type="checkbox"/> « Vous n'avez rien compris » remarque Caroline. « Après chaque division, la cellule initiale disparaît, la réponse est donc 4 ». <p>-7°) Pierre et Virginie ont beaucoup de ressemblances, ils sont jumeaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Léon pense qu'à la première division de la cellule-œuf, les 2 cellules obtenues se sont séparées et se sont développées simultanément pour conduire en fin de grossesse à ces 2 jumeaux. <input type="checkbox"/> Hubert n'est pas d'accord avec Léon car il affirme que « la division cellulaire assure la transmission exacte de l'information génétique alors que Pierre et Marie n'ont pas le même programme génétique ». <input type="checkbox"/> Aïcha qui veut mettre d'accord ses 2 camarades dit « qu'il n'y a rien d'étrange, parce que les 2 spermatozoïdes qui ont fécondé l'ovocyte avaient des programmes génétiques différents ». <p>-8°) « Au moment de la formation des cellules reproductrices, les chromosomes d'une même paire restent bien associés et se rejoignent ensemble dans une même cellule reproductrice » dit François. « C'est pour cela que l'on peut obtenir des cellules reproductrices aux programmes génétiques différents ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Martin n'est pas du tout d'accord et affirme qu'au contraire « ils doivent se séparer et se répartir au hasard dans des cellules reproductrices différentes » <input type="checkbox"/> Lina est d'accord avec Martin. « Les chromosomes d'une même paire se séparent bien mais tous les chromosomes d'origine paternelle se regroupent toujours dans une même cellule reproductrice et ceux d'origine maternelle se regroupent toujours ensemble dans une autre cellule reproductrice » explique-t-elle. <p>-9°) La fécondation rétablit le nombre pair des chromosomes caractéristique de l'espèce humaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> parce que le spermatozoïde apporte 26 chromosomes du père et l'ovocyte 26 chromosomes de la mère. <input type="checkbox"/> parce que le spermatozoïde et l'ovocyte apportent toujours le même nombre de chromosomes chacun donc le total est toujours un multiple de 2 donc, un nombre pair. <input type="checkbox"/> ce n'est pas possible parce que si le spermatozoïde a un nombre impair de chromosomes et l'ovocyte un nombre pair le total ne peut pas être pair. <p>-10°) En cours de SVT, Zoé a appris que la grande diversité des individus était liée à un brassage génétique résultat d'un « double hasard ». Elle ne sait plus trop bien l'explication et essaye de reconstruire ses souvenirs. Lequel de ses souvenirs est exact ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> « Le premier brassage génétique se fait quand les cellules reproductrices se forment et reçoivent au hasard des chromosomes soit d'origine paternelle soit d'origine maternelle. Et le deuxième, lorsque la cellule œuf se divise pendant la grossesse, les chromosomes se répartissent alors au hasard ». <input type="checkbox"/> « Je ne sais plus bien ! C'est vrai que le hasard intervient une première fois à la formation des cellules reproductrices mais la deuxième fois c'est quand le spermatozoïde et l'ovocyte se rencontrent au hasard au moment de la fécondation ». <input type="checkbox"/> « Et si le hasard intervenait dans les conditions de vie offertes à l'enfant après sa naissance : l'éducation que lui apportent ses parents, la qualité de l'école qu'il fréquente, l'alimentation qu'il reçoit... C'est bien compliqué ! ». 			
NOTE			/10

Corrigé du QCM « génétique et hérédité »

-Remarque liminaire :

*Excluant les réponses laconiques des questionnaires à choix multiples habituels, cet exercice a pour but d'évaluer des connaissances mais la démarche de choix relève bien d'un raisonnement (**Rais**).*

Les propositions, volontairement rédigées sous forme de phrases complexes aux informations multiples, imposent une bonne maîtrise de la lecture.

*La maîtrise de la langue (**C1**) sera donc évaluée indirectement. Compétence préalable indispensable, elle fait de cette épreuve un exercice difficile.*

-Barème :

-note chiffrée :

Chaque bonne réponse rapporte un point. Il n'y a qu'une proposition exacte à chaque question.

-réponses attendues:

N° de la question	N° de la réponse exacte
1	3
2	1
3	2
4	2
5	1
6	3
7	2
8	1
9	2
10	2