

Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) : Numéro Candidat : Né(e) le :

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) ; éviter le stylo plume à encre noire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.



concours
Geipi Polytech

Epreuve Sciences de la Vie et de la Terre

Document réponses

EXERCICE I (12 points)

I-1-	A- Grain de pollen / pollen	B- Anthère	C- Filet	D- Etamine / androcée / appareil reproducteur mâle
E- Pétale / Corolle	F- Sépale / Calice		G- Stigmate	H- Style
I- Ovaire	J- Pistil / Carpelle / Gynécée / appareil reproducteur femelle		K- Ovule	L- Nectaire / nectar / glande nectarifère
I-2- La fécondation croisée est la fécondation entre un gamète mâle du grain de pollen d'une plante avec le gamète femelle d'un ovule d'une autre plante de la même espèce. 1- Favoriser le brassage génétique et donc le maintien voire l'amélioration de la diversité génétique chez l'espèce. / Augmenter le nombre ou la diversité des combinaisons génétiques au sein d'une population 2- Favoriser brassage génétique / diversité génétique à l'origine d'une meilleure adaptation aux environnements changeants/ aux modifications de l'environnement / aux aléas (homologie avec l'effet Vigueur hybride chez les sélectionneurs de variétés cultivées, ou effet d'hétérosis) 3- Eviter l'appariement de gènes récessifs nuisibles				
I-3- entomophilie /pollinisation entomophile /entomogamie / pollinisation entomogame			I-4- Collaboration / Coopération / mutualisme	
I-5- 1- produire des clones de la plante mère. Elle permet donc une multiplication/reproduction rapide d'un individu à l'identique génétiquement et donc la colonisation rapide d'un habitat/milieu/zone considérée comme favorable puisque la plante mère est parvenue à s'y développer 2- l'intérêt anthropique/agronomique/horticole est de pouvoir multiplier une plante à l'infini et à l'identique pour pérenniser ses caractéristiques (rendement, qualité des produits obtenus, ...)				
I-6- Une cellule totipotente est une cellule indifférenciée capable de générer tous les types de cellule d'un organisme / tous types de tissus, jusqu'à un organisme entier.				
I-7- Bouturage / marcottage / greffage (greffe) / culture <i>in vitro</i> / micropropagation / clonage			I-8- Stolon / rhizome / bulbille (bulbe) / tubercule	

EXERCICE II (18 points)

II-1- Gène : "taille du fruit" Allèles : gros fruit = g+ et petit fruits = g Gène : "vitesse de maturation" Allèle : rapide = m+ et inhibée = m	
II-2- Gène "taille du fruit" : Allèle "petit fruit = g" dominant Gène "vitesse de maturation" : Allèles "rapide = m+" et "inhibée = m" codominants (l'hétérozygote est à maturation lente)	
II-3- Les gènes étudiés sont indépendants	II-4- Brassage interchromosomique

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

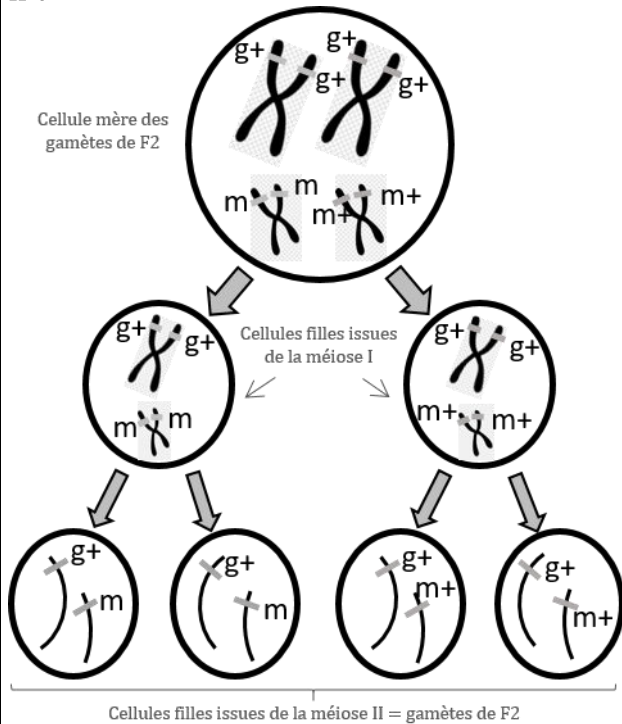
II-5- Phénotype de F1 : [petits fruits ; maturation lente]

Génotypes de F1 : (g // g+ ; m // m+)

II-6- Génotypes des gamètes des F1 : - génotypes parentaux : (g ; m) et (g+ ; m+)

Génotypes des gamètes des F1: - génotypes recombinés : (g+ ; m) et (g ; m+)

II-7-



II-8- et II-9

Gamètes F2	(g+ ; m+)	(g+ ; m)
Gamètes F2	(g+ // g+ ; m+ // m+)	(g+ // g+ ; m+ // m)
(g+ ; m)	(g+ // g+ ; m+ // m)	(g+ // g+ ; m // m)

II-10-

Gamètes F3	(g+ ; m)
Gamètes P2	(g+ // g+ ; m // m+)

Le phénotype correspondant au génotype obtenu dans cet échiquier est [g+ ; m], donc des gros fruits à maturation lente = la variété recherchée.

EXERCICE III (10 points)

III-1-	A- Fibre musculaire / cellule musculaire / portion de fibre musculaire	B- Myofibrille	C- Myofibrille
D- Sarcomère / unité fonctionnelle du muscle	E- sarcomère contracté / muscle contracté / position actine et myosine dans un muscle contracté	F- Sarcomère relâché / muscle relâché / position actine et myosine dans un muscle relâché	
G- Actine / Myofilament fin / filament fin	H- Myosine / Myofilament épais / filament épais		

III-2-

Voie	Type respiratoire (Aérobie ou anaérobie)	Source d'énergie	Intensité et durée de l'effort	Nombre d'ATP produit par molécule de glucose
Fermentation lactique	Anaérobie	Glucose	Intense et court	2
Respiration/respiration cellulaire	Aérobie	Glucose	Modéré et long	36-38 ou 30-32

Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)



Prénom(s) :

Numéro
Candidat :

Né(e) le :

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) ; éviter le stylo plume à encre noire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

concours
Geipi Polytech

III-3-

Les fibres de type II sont mises en œuvre par le muscle pour des efforts courts et intenses (sprint par exemple). Elles ne possèdent pas mitochondries et sont pauvres en myoglobine. Elles vont donc régénérées leur ATP en utilisant la fermentation (glucose et glycogène) en anaérobiose. Elles sont généralement mobilisées lors des premières phases d'un effort intense quand la respiration n'a pas encore eu le temps d'alimenter suffisamment les muscles en oxygène.

Les fibres de type I ont un métabolisme aérobie avec un meilleur rendement énergétique que celui des fibres de type II. Ce métabolisme est adapté à l'endurance car les nombreuses mitochondries et la forte vascularisation favorise la respiration cellulaire.

Les coureurs de fond dont l'organisme est entraîné pour l'endurance ont des muscles plus riches en fibres de type I et donc moins volumineux que ceux des sprinters qui sont riches en fibres de type II aptes à réaliser un effort court et intense.