

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 (16 points)

I-1 - Métabolisme des cellules végétales

I-1-1	A : Cytosol, Cytoplasme	B : Vacuole	C : Paroi cellulaire, paroi squelettique, paroi, paroi pectocellulosique, paroi végétale
D : Membrane cellulaire, membrane plasmique, membrane	E : Appareil de Golgi, Golgi, REL	F : Réticulum endoplasmique (granuleux / rugueux), RE, REG, RER	
G : Noyau	H : Vésicule, Peroxysome, gouttelette	I : mitochondrie	J : chloroplaste
I-1-2- Equation 1 : La photosynthèse		Equation 2 : La respiration, la respiration cellulaire	
I-1-3- La photosynthèse est : <input type="checkbox"/> une réaction catabolique <input checked="" type="checkbox"/> une réaction anabolique <input checked="" type="checkbox"/> une réaction métabolique <input checked="" type="checkbox"/> une oxydation de l'eau et une réduction du CO ₂ <input type="checkbox"/> une oxydation de composés organiques et une réduction du O ₂		I-1-4- La respiration cellulaire est : <input checked="" type="checkbox"/> une réaction catabolique <input type="checkbox"/> une réaction anabolique <input checked="" type="checkbox"/> une réaction métabolique <input type="checkbox"/> une oxydation de l'eau et une réduction du CO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> une oxydation de composés organiques et une réduction du O ₂	
I-1-5- Les cellules des organismes photoautotrophes ont la capacité de : <input checked="" type="checkbox"/> convertir l'énergie lumineuse en énergie chimique <input type="checkbox"/> utiliser l'ATP et les composés réduits (NH ₂) issus de la photosynthèse pour oxyder du CO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> utiliser l'ATP et les composés réduits (NH ₂) issus de la photosynthèse pour réduire du CO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> réduire du CO ₂ en glucides <input type="checkbox"/> oxyder du CO ₂ en glucides		I-1-6- Les cellules des organismes pluricellulaires hétérotrophes ont la capacité de : <input type="checkbox"/> puiser leur énergie de l'oxydation de composés minéraux <input checked="" type="checkbox"/> utiliser pour leur croissance des molécules organiques <input type="checkbox"/> produire de l'ATP et du NADH, H ⁺ à l'issue de la respiration avec oxydation du O ₂ <input checked="" type="checkbox"/> produire de l'ATP et du NADH, H ⁺ à l'issue de la respiration avec réduction du O ₂ <input type="checkbox"/> réduire du CO ₂ en glucose	
I-1-7- Une cellule végétale foliaire : <input type="checkbox"/> réalise uniquement la respiration cellulaire <input type="checkbox"/> réalise uniquement la photosynthèse <input checked="" type="checkbox"/> réalise la photosynthèse et la respiration cellulaire <input type="checkbox"/> est capable d'oxyder de l'eau et de réduire le CO ₂ en absence de lumière <input checked="" type="checkbox"/> est capable d'oxyder des composés organiques et de réduire le O ₂		I-1-8- Chloroplastes et mitochondries : <input checked="" type="checkbox"/> utilisent des réactions d'oxydo-réduction pour synthétiser de l'ATP à partir d'ADP <input type="checkbox"/> sont le siège de réactions métaboliques identiques <input type="checkbox"/> sont dépourvus d'ATP synthases, enzymes produisant de l'ATP <input checked="" type="checkbox"/> sont issus d'endosymbioses entre des cellules eucaryotes et des bactéries <input type="checkbox"/> sont des organites dépourvus d'ADN	

I-2 – Un cas de photosynthèse animale !

I-2-1- La disparition des chloroplastes peut s'expliquer par leur excrétion par les cellules de hamster, ou bien par leur catabolisme ou encore par leur dégradation.

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

I-2-2- Les cellules de hamster **ne sont pas** devenues durablement photoautotrophes puisque l'activité photosynthétique diminue et ne perdure pas.

EXERCICE II (7 points)

La graine et la croissance des végétaux supérieurs

II-1- Une graine est :

- ☐ un organe végétal issu de la reproduction asexuée
- ☒ un organe végétal issu de la fécondation entre un gamète mâle et un gamète femelle chez les plantes à fleurs
- ☐ un gamète diploïde issu de la mitose d'une cellule totipotente
- ☒ un organe végétal ayant accumulé des réserves en vue du développement de la plantule
- ☐ un organe photosynthétique sous-terrain contenant une plante miniature en dormance

II-2- On conclut de l'expérience au Lugol que les graines de sorgho :

- ☐ sont riches en ARNmessenger
- ☐ sont dépourvues de protéines
- ☐ sont riches en amidon, molécule lipidique
- ☐ réalisent le métabolisme de respiration cellulaire intensivement
- ☒ Aucune des réponses précédentes

II-3-1- La gravité

II-3-2- Partie racinaire : tropisme positif ; Partie aérienne : tropisme négatif

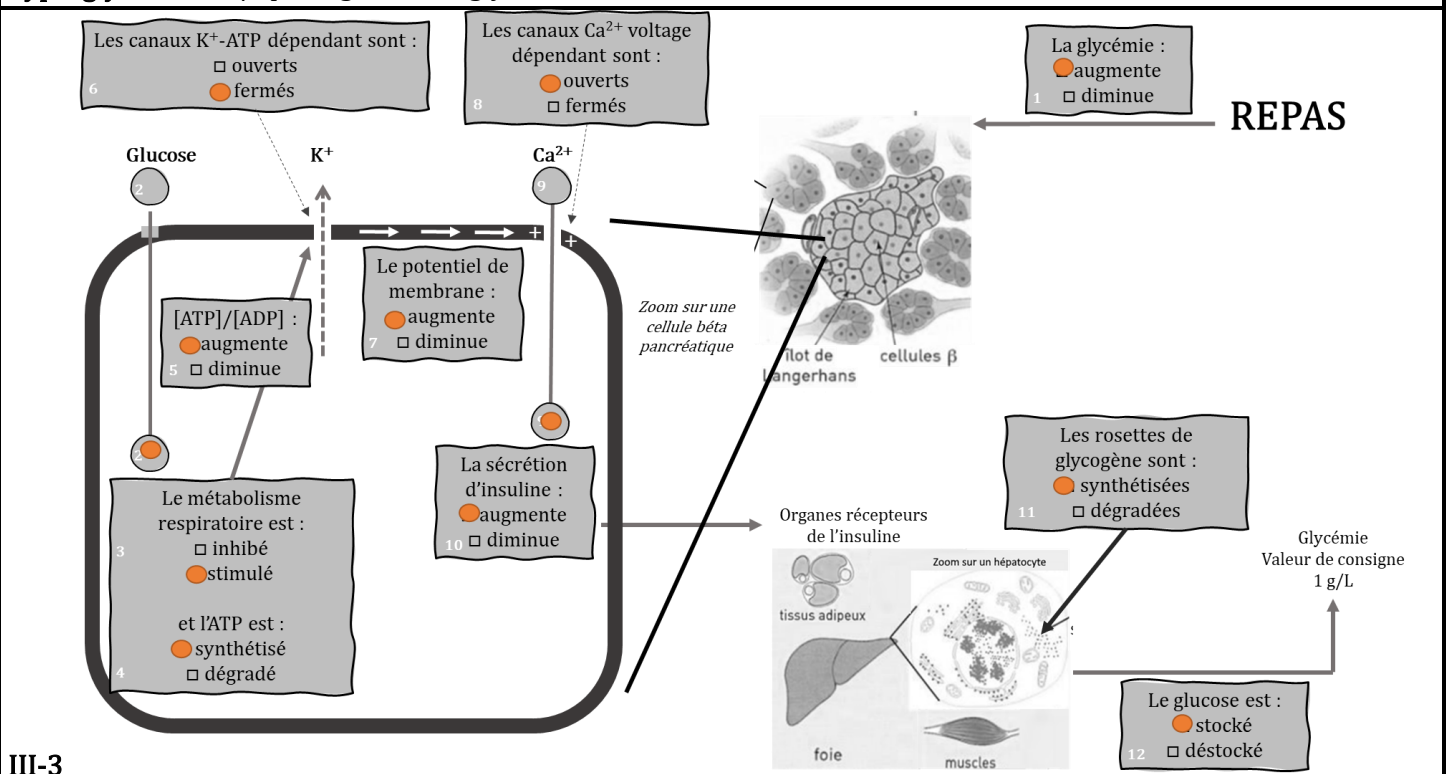
II-3-3- Ces substances sont des hormones (végétales) parmi lesquelles existent les auxines ou encore les cytokinines

EXERCICE III (17 points)

La glycémie

III-1- En seulement quelques heures, on voit que la hausse ou la baisse de la glycémie est corrigée. Le retour à la valeur d'équilibre / la valeur de consigne / la valeur de référence suppose donc l'existence d'un système de régulation assurant le maintien/le retour de la glycémie à 1g/L.

III-2- L'insuline est une hormone hypoglycémiante / qui réduit la glycémie. Le glucagon est une hormone hyperglycémiante / qui augmente la glycémie.



III-3