

## Notation sur 20 points

**Exercice 1 : 6 points**1) **Ordre décroissant correct : 1,5 points****Noms des structures associées correct : 2,5**

Organisme	Plant de pomme de terre
Organe	tubercule
Cellule	Cellule de tubercule
Organite	Amyloplaste (+ noyau)
Molécule	Amidon

2) Échelle : 0,8 cm = 25  $\mu$ mCellule taille 5,3 cm donc taille réelle :  $5,3 \times 25 / 0,8 = 165,6 \mu\text{m}$  **Calcul 1 pt**Amyloplaste 1,1 cm donc taille réelle :  $1,1 \times 25 / 0,8 = 31,2 \mu\text{m}$  **Calcul 1 pt****Exercice 2 : 10 points**

1)

**Observations du document (on tire des informations précises) : 2 points**

Les cellules n'activent que certains gènes parmi les 5 indiqués :

- la cellule sanguine active le gène de l'hémoglobine mais pas les 4 autres
- la cellule de peau active le gène de la mélanine mais pas les 4 autres
- la cellule de foie active le gène GLUT mais pas les 4 autres
- la cellule de pancréas active les gènes de l'insuline et du glucagon mais pas les 3 autres

**Interprétations et utilisation des connaissances de cours : 3 points**

Les cellules sont spécialisées ont donc pour une fonction précise car sur les 25 000 gènes qu'elles possèdent, elles n'activent que les gènes qui leur permettront de produire une molécule spécifique leur permettant de jouer leur rôle spécialisé dans l'organisme.

- 2) On sait que les cellules d'un organisme humain possèdent toutes **les mêmes 23 paires de chromosomes** (caryotype identique) et **les mêmes 25 000 gènes** hérités de la **cellule-œuf initiale** par **divisions successives**.  
Donc cela ne peut pas être la raison de leur spécialisation. **3 points**
- 3) Les cellules de foie ont pour rôle de **stocker du glucose** sous la forme de **glycogène**  
Les cellules de pancréas produisent des hormones (**insuline et glucagon**) qui servent à **réguler la concentration de sucre dans le sang** (glucose) **2 points**

**Exercice 3 : 4 points**

1. Schéma de la molécule d'ADN
2. Nucléotides
3. Chaînes (ou brins)
4. Liaisons hydrogène
5. adénine
6. thymine
7. cytosine
8. guanine