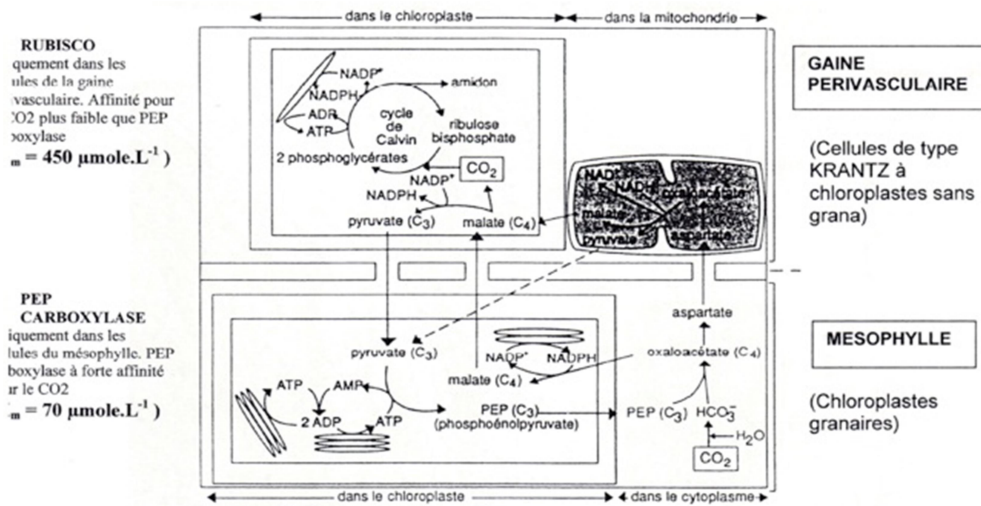


| Matricule    | Nom                  | Prénom                            | EMD  | tp1 | tp2 | tp3 | moy tp  | cc |
|--------------|----------------------|-----------------------------------|------|-----|-----|-----|---------|----|
| 191938015871 | عابد/ABED            | محمد/MOHAMED                      | 3.0  | 0   | 0   | 0   | 0       | 0  |
| 202038015080 | عقيب/AGUIB           | منال بشرى/MANEL BOCHRA            | 10.0 | 13  | 13  | 13  | 13      | 10 |
| 202038015379 | عمار/AMAR            | روبة/ROUBA                        | 2.0  | 13  | 13  | 13  | 13      | 10 |
| 202038058964 | عطافي/ATTAFI         | أنفال/ANFAL                       | 10   | 13  | 14  | 13  | 13.3333 | 14 |
| 191938064327 | بصحراوي/BESSAHRAOUI  | نجاهة/NADJET                      | 6.0  | 12  | 14  | 14  | 13.3333 | 14 |
| 202038009683 | بوعراب/BOUARAB       | نزيهة/NAZIHA                      | 4.0  | 0   | 13  | 14  | 9       | 10 |
| 202038060758 | بودومي/BOUDOUMI      | زهرة/ZAHRA                        | 5.0  | 13  | 14  | 13  | 13.3333 | 16 |
| 202038012595 | بومدين/BOUMEDIENE    | كلتومة/KELTOUMA                   | 3.0  | 12  | 13  | 13  | 12.6667 | 10 |
| 202038008003 | بوستة/BOUSTA         | مارية سندس/MARIA SENDOUS          | 6.0  | 0   | 13  | 14  | 9       | 14 |
| 202038013700 | بوزيد/BOUZID         | ذكرى وصال/DHIKRA OUISSAL          | 10.0 | 12  | 14  | 13  | 13      | 14 |
| 191938010738 | جعادة/DJAADA         | بشرى/BOCHRA                       |      |     |     |     |         |    |
| 202038011224 | حمدي/HAMDI           | رانية/RANIA                       |      |     |     |     |         |    |
| 191938011933 | كلانخي/KALAKHI       | صفاء/SAFAA                        | 8.0  | 12  | 13  | 13  | 12.6667 | 10 |
| 202038008777 | خليفة/KHELIFA        | أيمن عبد الجليل/Aymen abdeldjalil | 5.0  | 12  | 12  | 13  | 12.3333 | 10 |
| 202038009655 | قرور/KROUR           | فتيحة/FATIHA                      | 2.0  | 12  | 12  | 12  | 12      | 10 |
| 202038007775 | مرزوقي/MERZOUGUI     | فاروق سهيل/FAROUK SOUHAIL         | 5.0  | 14  | 13  | 13  | 13.3333 | 10 |
| 202038008085 | امحدي/M'HAMEDI       | مروة/MAROUA                       | 3.0  | 0   | 13  | 12  | 8.33333 | 12 |
| 191938013285 | وجدي/OUJDI           | نورهان/NORHANE                    | 9.0  | 13  | 12  | 13  | 12.6667 | 13 |
| 202038007954 | رابح/RABAH           | وفاء/WAFAA                        | 2.0  | 13  | 13  | 13  | 13      | 12 |
| 202038016228 | رغيوي/REGHIOUI       | خديجة/KHADIDJA                    | 17.0 | 14  | 14  | 14  | 14      | 18 |
| 202038017014 | روان/ROUANE          | كمال عبد السلام/KAMEL ABDESSALEM  | 4.0  | 14  | 12  | 13  | 13      | 13 |
| 191938016217 | طاهر/TAHAR           | فريال/FERIAL                      |      |     |     |     |         |    |
| 191938015884 | زمام/ZEMAM           | نور الهدى/NOUR EL HOUDA           | 8.0  | 14  | 13  | 13  | 13.3333 | 13 |
| 202038015939 | زرق الراس/ZERGUERRAS | مريم/MERIEM                       | 5.0  | 13  | 13  | 13  | 13      | 15 |
|              | bouachria            | katr nada                         | 11   | 13  | 13  | 13  | 13      | 14 |

## Réponses

### I) Cycle de Hatch et slack (plante en C4)

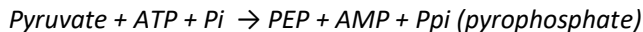


**La première étape** : l'incorporation du CO<sub>2</sub> et la formation du malate s'effectue dans la cellule du mésophylle.

**La seconde étape** : la libération du CO<sub>2</sub> et la formation du pyruvate à partir du malate, est réalisée dans les cellules spécialisées situées à la périphérie des faisceaux conducteurs constituant une gaine périvasculaire : cellule de type Kranz = couronne.

- **Dans le chloroplaste des cellules du mésophylle**

La formation du Phospho Enol Pyruvate (PEP) grâce au pyruvate-phosphate-dikinase

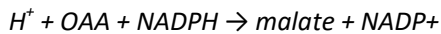


Le PEP gagne le cytoplasme.

- **Dans le cytoplasme des cellules du mésophylle :**

Se produit la carboxylation :  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^- + \text{PEP} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Oxaloacétate} + \text{Pi}$

L'oxaloacétate (OAA) gagne le chloroplaste des cellules du mésophylle où il est réduit en malate.



Le NADPH nécessaire est produit dans les thylakoides.

Le malate gagne les cellules de Kranz où se produit une décarboxylation.



### II) La fermentation alcoolique comporte trois étapes :

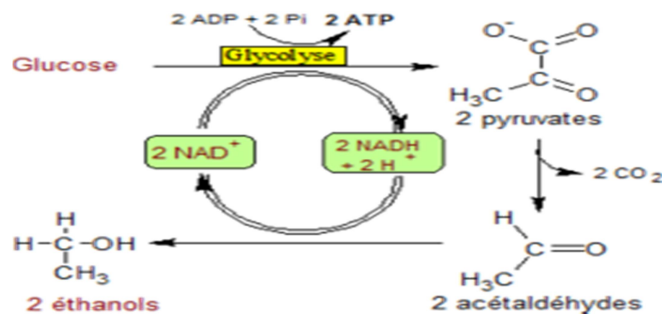
**1- Etapes préliminaires** : elles débutent par l'hydrolyse des réserves glucidiques en particulier, s'agissant de l'amidon. La mobilisation du glucose peut s'effectuer de 2 façons différentes :

- **Par hydrolases** diverses : libèrent le glucose
- **Par phosphorylases** qui, en présence de  $P_i$ , dégradent séquentiellement la chaîne d'amidon libérant du glucose 1- phosphate (G-1-P).

**2- Glycolyse** : elle aboutit au pyruvate

**3- Etapes terminales** : la fermentation alcoolique se poursuit à partir du pyruvate en donnant de l'acétaldéhyde, puis de l'éthanol.

- Pyruvate se décarboxyle en acétaldéhyde.
- L'acétaldéhyde est réduit en éthanol (alcool éthylique) grâce au NADH.



## II) les différentes liaisons de l'eau dans le sol.

La teneur en eau d'un sol, généralement exprimée en % de la masse de sol desséchée. L'eau est liée aux constituants du sol par deux catégories :

**Les forces osmotiques** : sont dues aux attractions exercées sur l'eau par les liaisons de la solution du sol.

**Les forces matricielles** traduisent les liaisons entre l'eau et la structure figurée du sol (matrice). On peut y distinguer :

**Les forces d'imbibition** dues aux attractions électrostatiques exercées entre les charges négatives des colloïdes et les pôles positifs de l'eau. Elles sont très importantes dès que le sol est riche en argile (terre lourde) ou en humus.

**Les forces capillaires** dues à des phénomènes de tension superficielle et qui retiennent l'eau dans les interstices fines.

**Potentiel hydrique** est égal, en valeur absolue, à l'énergie qu'il faut dépenser pour faire passer 1g d'eau de l'état lié à l'état libre. Il est toujours négatif et exprimé en unité de pression. Le potentiel hydrique  $\Psi$  est  $pF = \log |\Psi|$ .