



LYCÉE LA MARTINIÈRE MONPLAISIR LYON  
INFORMATIQUE TRONC COMMUN  
CLASSE PRÉPARATOIRE M.P.S.I.  
ANNÉE 2020 - 2021

Cycles : C2

## DS 4 - Algorithmique et programmation

22 janvier 2021

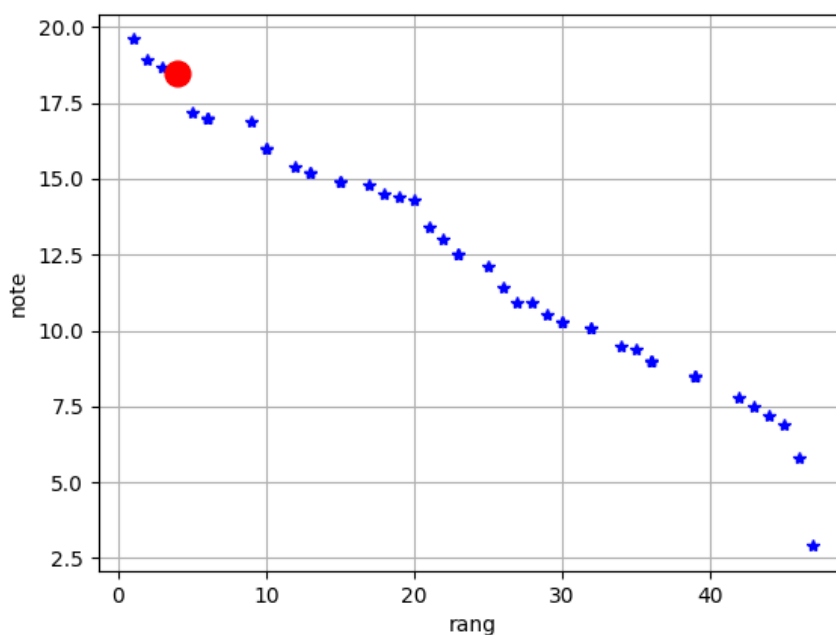
### FOREST : 18.5/20

#### Remarques générales

- Un tableau d'évolution de variable ne permet pas de montrer l'invariant mais d'en proposer un.
- Invariant : pour montre qu'un algorithme renvoie le bon résultat. Il faut utiliser le principe de récurrence pour le démontrer.
- Variant : pour montrer qu'un algorithme se termine. généralement on utilise une suite d'entiers strictement monotone.
- Il faut éviter d'utiliser les fonctions et méthodes de type **sum** et **count**.

#### Remarques individuelles

- note globale sur 27.5 : 25.4
- note globale sur 20 : 18.5
- Total de points non traités sur 27.5 : 0
- En tenant compte des parties non traitées, devoir noté sur : 20.0points
- rang : 4
- moyenne de la classe : 12.4
- commentaires : TB



| Questions | Détail | Points par question |
|-----------|--------|---------------------|
|           |        |                     |

| Questions                | Détail   | Points par question |
|--------------------------|--|---------------------|
| <b>Q1 - Invariant</b>    | Entrée de boucle   | 1.0/1.0             |
|                          | Hypothèse  | 0.5/0.5             |
|                          | Démo.  | 2.0/2.0             |
|                          | <b>Total : Q1 - Invariant</b>                                  | <b>3.5/3.5</b>      |
| <b>Q2 - Variant</b>      | Quantité positive  | 0.5/0.5             |
|                          | Suite décroissance   | 1.5/1.5             |
|                          | <b>Total : Q2 - Variant</b>                                    | <b>2.0/2.0</b>      |
| <b>Q3 - Taille</b>       | Taille image<br>( $64 \times 64 \times 12 * 352/8 = 2,16 Mo$ ) | 1.0/1.0             |
|                          |  | 0.0/0.0             |
|                          | <b>Total : Q3 - Taille</b>                                     | <b>1.0/1.0</b>      |
| <b>Q4 - Taux</b>         | Taux de compression - 54%                                      | 1.0/1.0             |
|                          |  | 0.0/0.0             |
|                          | <b>Total : Q4 - Taux</b>                                       | <b>1.0/1.0</b>      |
| <b>Q5 - Entropie</b>     | Entropie - 2,37  | 1.0/1.0             |
|                          | Taux limite  | 0.5/0.5             |
|                          | Comparaison  | 0.5/0.5             |
|                          | <b>Total : Q5 - Entropie</b>                                   | <b>2.0/2.0</b>      |
| <b>Q6 - Commentaire</b>  | Commentaire  | 0.5/0.5             |
|                          |  | 0.0/0.0             |
|                          | <b>Total : Q6 - Commentaire</b>                                | <b>0.5/0.5</b>      |
| <b>Q7 - Calcul proba</b> | Itération sur les valeurs                                      | 1.0/1.0             |
|                          | Test   | 1.0/1.0             |
|                          | Calcul proba   | 1.0/1.0             |
|                          | <b>Total : Q7 - Calcul proba</b>                               | <b>3.0/3.0</b>      |
| <b>Q8 - Entropie</b>     | Boucle for   | 0.5/0.5             |
|                          | Calcul entropie  | 1.0/1.0             |
|                          | <b>Total : Q8 - Entropie</b>                                   | <b>1.5/1.5</b>      |
| <b>Q9</b>                | Calcul H   | 0.5/0.5             |
|                          | Affiche tau  | 0.5/0.5             |
|                          | <b>Total : Q9</b>  | <b>1.0/1.0</b>      |
| <b>Q10</b>               | Boucle for - 0 si erreur de bornes                             | 1.0/1.0             |
|                          | calcul erreur  | 1.0/1.0             |
|                          | <b>Total : Q10</b>   | <b>2.0/2.0</b>      |
| <b>Q11</b>               | Boucle for et theta  | 0.0/1.0             |
|                          | if 1   | 0.5/0.5             |
|                          | if 2   | 0.5/0.5             |
|                          | if 3   | 0.5/0.5             |
|                          | <b>Total : Q11</b>   | <b>1.5/2.5</b>      |
| <b>Q12</b>               | Quotient   | 0.5/0.5             |
|                          | Codage   | 0.5/0.5             |
|                          | Reste  | 0.5/0.5             |
|                          | Codage binaire   | 0.5/0.5             |
|                          | Codage complet   | 0.5/0.5             |
|                          | <b>Total : Q12</b>   | <b>2.5/2.5</b>      |
| <b>Q13</b>               | Quotient   | 1.0/1.0             |
|                          | Code 1   | 1.0/1.0             |
|                          | <b>Total : Q13</b>   | <b>2.0/2.0</b>      |
| <b>Q14</b>               | Calcul du reste  | 1.0/1.0             |
|                          | Calcul du code 2   | 1.0/1.0             |
|                          | Calcul du code   | 0.0/1.0             |

|                  |                                     |  |
|------------------|-------------------------------------|--|
| <b>Questions</b> | <b>Détail</b><br><b>Total : Q14</b> | <b>Points par question</b><br><b>2.0/3.0</b> |
|------------------|-------------------------------------|--|