Mise en activité programmation

**Première séance**: 55 minutes

H + 5 minutes : On confie à chaque enfant un nombre écrit sur une affichette (série n° 1 de 30 affichettes en annexe).

**Consigne**: « Organisez-vous pour déterminer, sans vous parler, le plus petit des nombres distribués » L’enseignant chronomètre.

L’enseignant, au bout de cinq minutes au maximum, stoppe et demande : « Qui a le plus petit nombre ? »

H + 10 minutes : **Synthèse** : On fait ensuite verbaliser les stratégies utilisées, les facteurs de réussite ou de difficulté. On constate la désorganisation et éventuellement un certain échec de la mission.

On oriente les enfants vers l’occupation de l’espace, on s’impose désormais les contraintes de travail des ordinateurs : comparaisons en silence, deux à deux.

**Consigne** : « Pour mettre au point une méthode efficace, on va d’abord travailler avec moins de nombres à classer, en demi-classe. »

H + 20 minutes : Chaque demi-classe réalise différentes tentatives avec un nouveau jeu de nombres, (série n° 2 de 30 affichettes en annexe). **Consigne** : « L’objectif est d’identifier le plus petit nombre. Vous devrez respecter le silence et réaliser les comparaisons deux par deux »

Première tentative, précédée d’un temps de concertation à voix basse, pour ne pas livrer de piste à l’autre groupe (environ 10 minutes), et suivie d’une synthèse collective, chaque équipe explique les tactiques mises en place. L’enseignant ne fait pas de commentaire mais chronomètre. Donner les étiquettes après le temps de concertation.

H + 35 minutes : On réalise une deuxième tentative après un temps de concertation (environ 5 minutes). On échange les étiquettes de la série n° 2).

H + 45 minutes : **Synthèse** finale où l’on formalise l’utilité de mettre à l’écart les plus grand de chaque comparaison, l’organisation spatiale...

**Deuxième séance**:

H + 5 minutes : **Consigne** : « Imaginez huit élèves tenant chacun un nombre. Ils doivent, en silence et en comparant deux à deux, trouver le plus petit nombre. Préparez-leur un plan qui leur montre comment s’organiser. »

Recherches seul (5 minutes) puis en groupes de quatre. Chaque groupe produit une affiche.

H +30 minutes : **Restitution** : On montre les productions des groupes et on les discute.

H + 50 minutes : On amène au graphe en annexe (Quart de finale, demie finale, finale). On l’explicite collectivement en prenant des exemples. On prendra le temps de bien distinguer le nombre de comparaisons et le nombre de comparaisons faites en parallèles (coût de l’algorithme).

**Troisième séance**:

H + 5 minutes : distribuer un graphe de tri à huit entrées par élèves et leur demander de l’utiliser pour trier des nombres choisis par l’enseignant (annexe)

H + 15 minutes : **Consigne** : « Imaginez la classe entière où chaque élève tient un nombre. Il faut, en silence et en comparant deux à deux, trouver le plus petit nombre. Préparez-leur un plan qui leur montre comment s’organiser. »

Recherches seul (5 à 10 minutes) puis en groupes de quatre. Chaque groupe produit une affiche.

H + 45 minutes : On montre les propositions des groupes, on demande d’en choisir une que l’on testera dans la cour. Souligner le besoin de discipline dans la réalisation de l’algorithme (respect du synchronisme, anticipation des étapes de comparaison, gestion des situations d’imparité…)

Selon les propositions retenues, prévoir le matériel adéquat pour la réalisation du projet à la 4ème séance.

**Quatrième séance**:

H + 5 minutes : Réactiver l’organisation choisie et les points de vigilances (parité, repères au sol) en fonction de leurs besoins.

H + 15 : L’enseignant chronomètre. On utilisera la série n°1 de la première séquence. On comparera l’efficacité de cet algorithme avec l’approche initiale de la classe à la première séance.

H + 30 : Distribuer un quart de feuille par enfant et leur demander d’écrire un nombre à trois chiffres chacun, sans le révéler. Faire s’échanger les feuilles. Procéder à un nouveau tri chronométré.

On pourra, si le temps le permet, animer un débat en classe sur l’intérêt du travail réalisé.

Prolongements proposés

**Proposition 1** : Montrer divers graphes et demander à quoi ils servent.

Voir par exemple le graphe de tri dans l’ordre croissant en annexe

**Proposition 2**:

Utiliser un graphe de tri pour trouver le premier mot dans l’ordre alphabétique.

On pourra réitérer le processus une fois le premier mot enlevé pour classer la liste.

Série 1 : bébé – bonnet – bidon – bain

Série 2 : lit – loir – laine – lune - lentement

Série 3 : vitre – vitrine – victoire – vivre – violent – vivace

Série 4 : comprendre – compenser – compulser – compagnon – composer – compromettre

Série 5 : cinéma – curé – corridor – café – clé – chiffre – cruche

Série 6 : rassasier – rallonger – rajouter – radio – rauque – rayure – rattraper

Série 7 : copain – cornichon – connu – coasser – col – commerce – codage – coiffe

Série 8 : gras – gros – grossesse – gris – grue – groseille – grisâtre

Série n° 1 de trente étiquettes (séquence 1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 967 364 |  | 967 346 |
|  |  |  |
| 967 643 |  | 967 634 |
|  |  |  |
| 967 436 |  | 967 463 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 967 729 |  | 967 792 |
|  |  |  |
| 967 279 |  | 967 297 |
|  |  |  |
| 967 972 |  | 967 927 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 967 851 |  | 967 815 |
|  |  |  |
| 967 518 |  | 967 581 |
|  |  |  |
| 967 185 |  | 967 158 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 967 095 |  | 967 059 |
|  |  |  |
| 967 950 |  | 967 905 |
|  |  |  |
| 967 509 |  | 967 590 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 967 164 |  | 967 146 |
|  |  |  |
| 967 641 |  | 967 614 |
|  |  |  |
| 967 416 |  | 967 461 |

Série n° 2 de trente étiquettes (à partager en deux groupes, séquence 1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 538 364 |  | 538 346 |
|  |  |  |
| 538 643 |  | 538 634 |
|  |  |  |
| 538 436 |  | 538 463 |

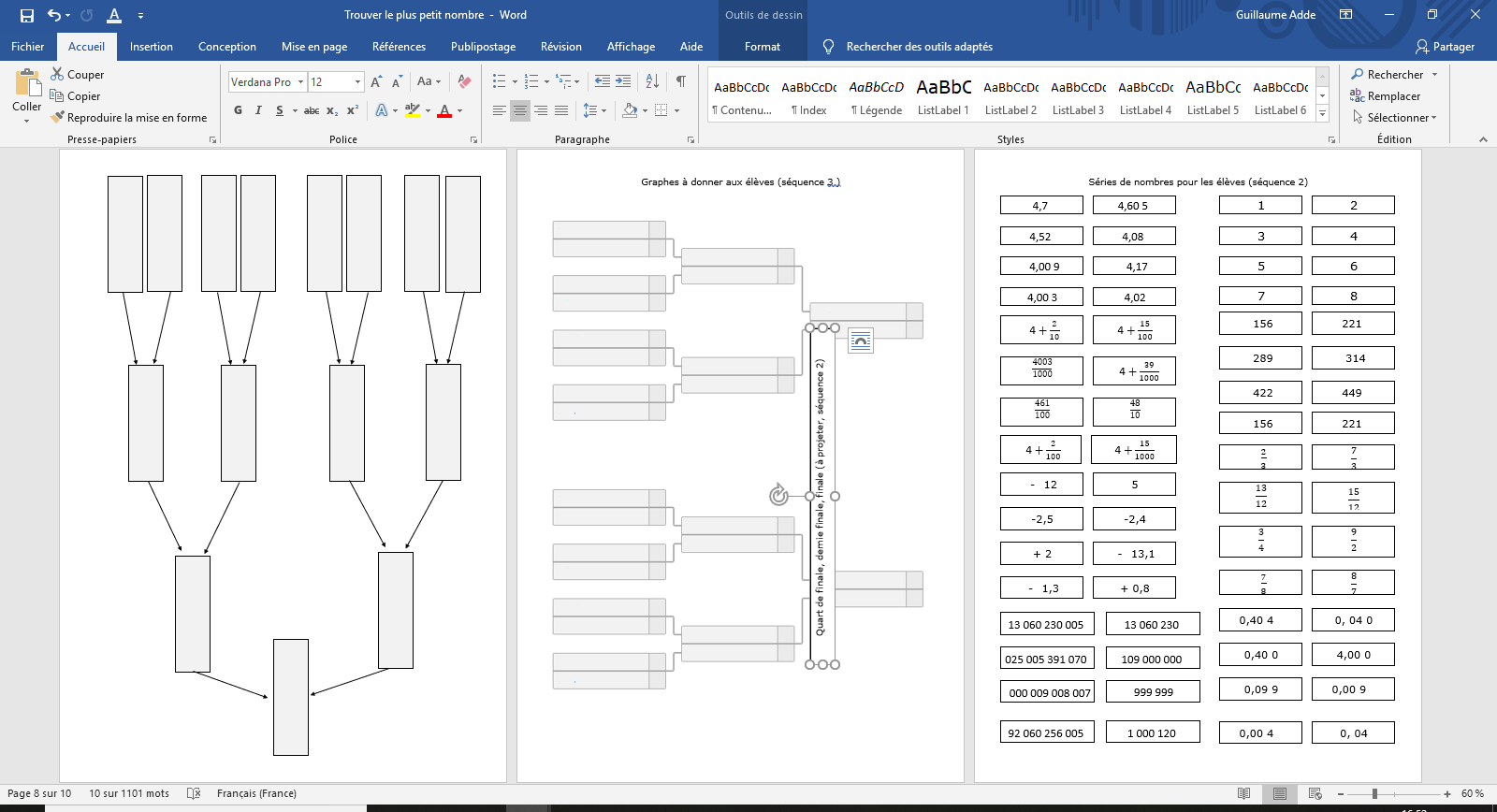
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 538 729 |  | 538 792 |
|  |  |  |
| 538 279 |  | 538 297 |
|  |  |  |
| 538 972 |  | 538 927 |

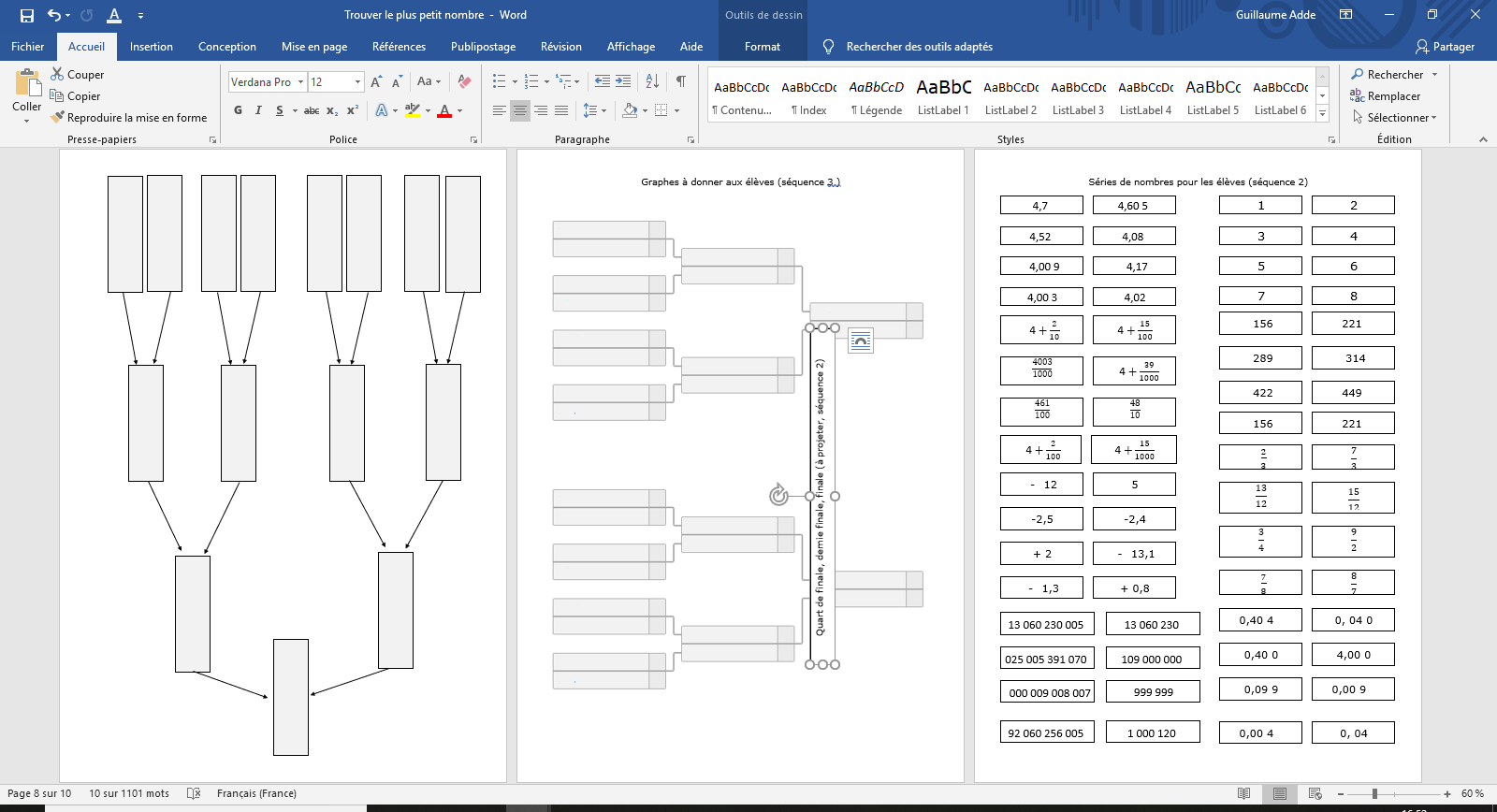
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 538 851 |  | 538 815 |
|  |  |  |
| 538 518 |  | 538 581 |
|  |  |  |
| 538 185 |  | 538 158 |

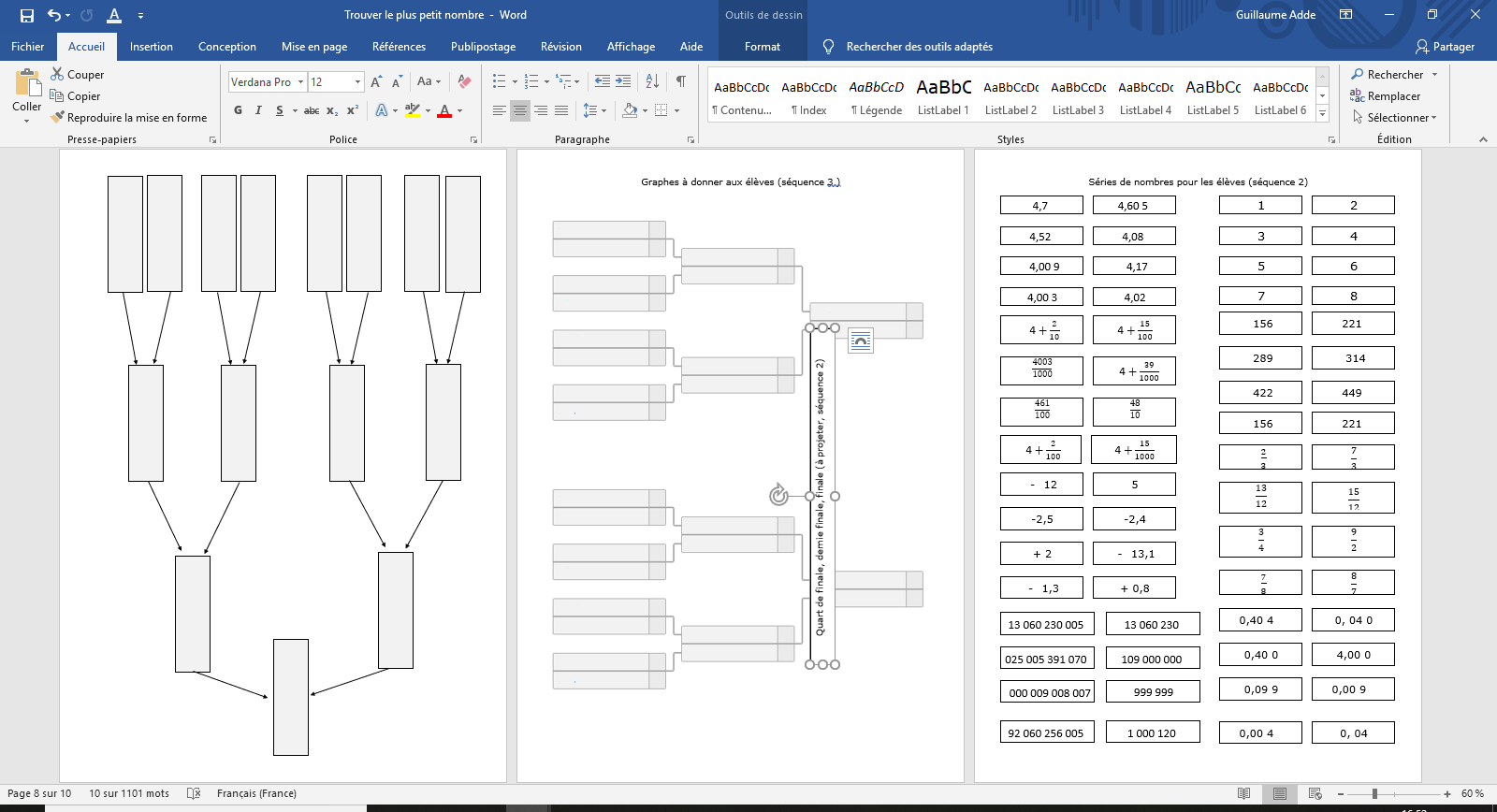
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 538 795 |  | 538 759 |
|  |  |  |
| 538 957 |  | 538 975 |
|  |  |  |
| 538 579 |  | 538 597 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 538 864 |  | 538 846 |
|  |  |  |
| 538 648 |  | 538 684 |
|  |  |  |
| 538 486 |  | 538 468 |

Schéma à montrer aux élèves : Séquence 2



Graphes à donner aux élèves (séquence 3)



Séries de nombres pour les élèves (séquence 2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4,7 |  | 4,60 5 |
|  |  |  |
| 4,52 |  | 4,08 |
|  |  |  |
| 4,00 9 |  | 4,17 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | 2 |
|  |  |  |
| 3 |  | 4 |
|  |  |  |
| 5 |  | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4,00 3 |  | 4,02 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7 |  | 8 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 156 |  | 221 |
|  |  |  |
| 289 |  | 314 |
|  |  |  |
| 422 |  | 449 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 |  | 4 |
|  |  |  |
|  |  | 4 |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 156 |  | 221 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 |  | 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 12 |  | 5 |
|  |  |  |
| -2,5 |  | -2,4 |
|  |  |  |
| + 2 |  | * 13,1 |

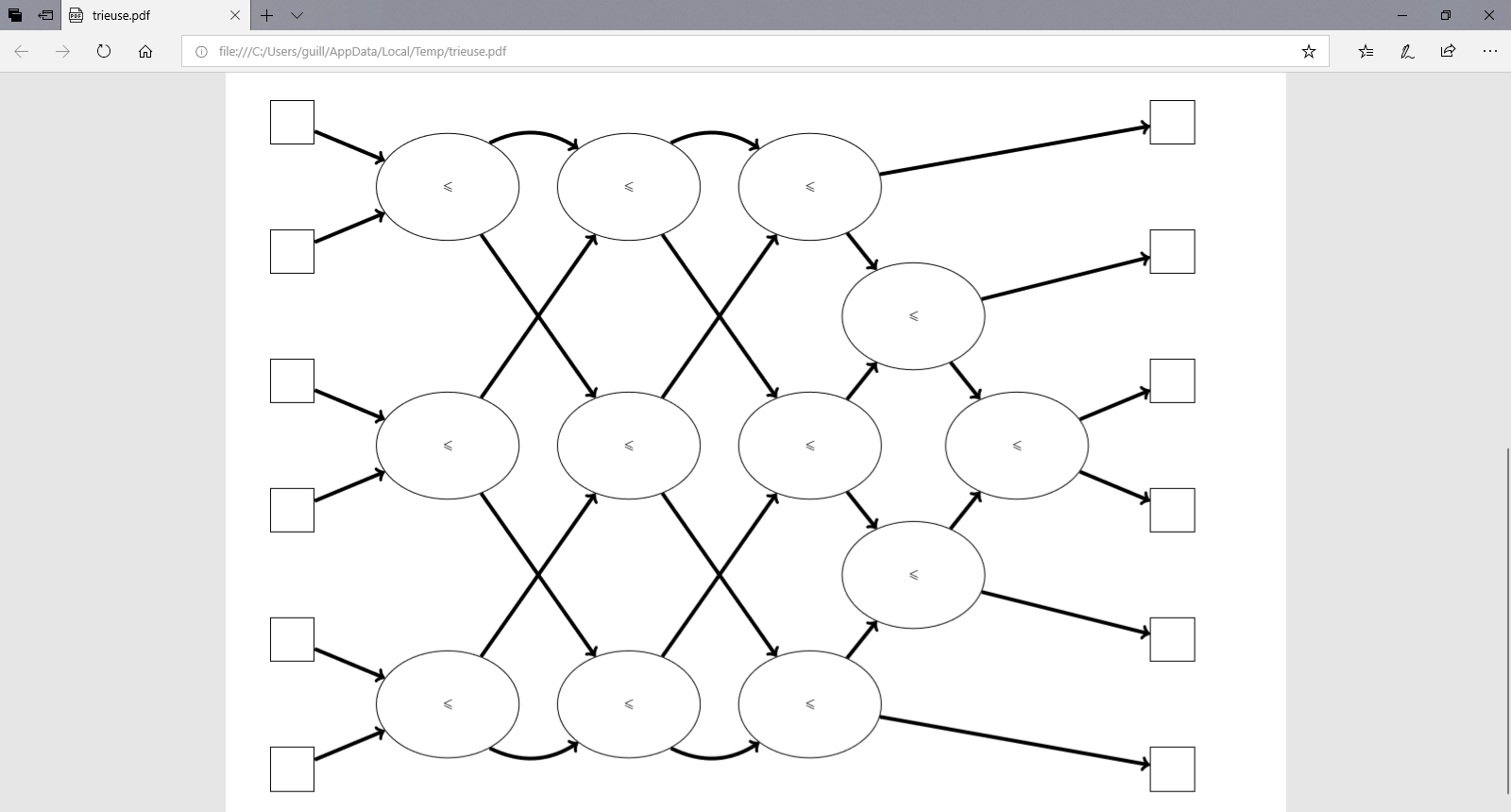
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * 1,3 |  | + 0,8 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0,40 4 |  | 0, 04 0 |
|  |  |  |
| 0,40 0 |  | 4,00 0 |
|  |  |  |
| 0,09 9 |  | 0,00 9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 13 060 230 005 |  | 13 060 230 | |  |  |  | | 025 005 391 070 |  | 109 000 000 | |  |  |  | | 000 009 008 007 |  | 999 999 |   92 060 256 005 |  | 1 000 120 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 0,00 4 |  | 0, 04 |



Prolongement 1

Graphe de tri dans l’ordre croissant à 6 entrées