RECHERCHE DE LA SOLUTION D’UNE EQUATION

*Objectif :*

*Utilisation d’un tableau de valeurs et d’un graphique dynamique pour la recherche d’une solution d’une équation.*

1ère partie :

*L’objectif de cette partie est de trouver x de façon à ce que*

*le quadrilatère ci-contre soit un carré.*

 ***Mettre le problème en équation.***

***Quelle propriété du carré est ainsi utilisée ?***

*Ouvrir le fichier du tableur « Rech\_sol » et réenregistrer-le en suivant les consignes du professeur.*

1) Le tableau présente les calculs des deux membres de l’équation établie précédemment pour différentes valeurs de *x*.

 ***Expliquer ce que représentent le « x initial » et le « pas ».***

 ***Indication : observer la colonne bleue.***

 ***Trouve-t-on dans le tableau une valeur de x solution de l’équation ?* *Expliquer.***

2) Entrer 0 pour valeur initiale avec un pas de 1.

 ***Trouver dans le tableau la valeur de x la plus proche d’une solution de l’équation.***

3) Cliquer sur l’onglet *« Feuille2 »* (en bas). Observer le graphique qui représente les données du tableau.

 ***Comment peut-on repérer cette solution à l’aide du graphique ?***

 ***Cette solution ne semble pas être entière. Encadrer la par deux entiers consécutifs.***

4) Cliquer sur l’onglet *« Feuille1 »* (en bas). A l’aide de l’encadrement précédent, choisir judicieusement une valeur initiale de *x* et un pas qui permettent de trouver cette solution.

 ***Quelle est cette solution de l’équation ? En déduire la longueur des côtés du carré.***

2ème partie :

*Dans cette partie, on cherchera une solution de l’équation 8x − 11 = 3x + 13 à l’aide du tableur.*

Cliquer sur l’onglet *« Feuille3 »* (en bas).

On retrouve un tableau et un graphique semblables à ceux de la 1ère partie.

***En modifiant la valeur initiale de x et le pas, par essais successifs, trouver une solution de l’équation.***

3ème partie :

*Dans cette partie, on cherchera une solution de l’équation 2x − 9 = 2 − x à l’aide du tableur.*

Cliquer sur l’onglet *« Feuille4 »* (en bas). On retrouve un tableau semblable à celui des parties précédentes.

**T1**

1) Créer un graphique semblable à ceux des parties précédentes.

2) a) En modifiant la valeur initiale de *x* et le pas, par essais successifs, rechercher une solution de l’équation.

 b) La solution précédente ne possède pas d’écriture décimale. Afficher la valeur exacte sous forme fractionnaire.

**T2**

***Donner cette solution de l’équation en écriture fractionnaire simplifiée.***

4ème partie : Prolongement

*On cherche maintenant une solution de l’équation 4x − 2 = 3 − 2x à l’aide de la « Feuille 4 » du tableur.*

Modifier le contenu des *cellules E2* et *F2* puis les formules des *cellules E3* et *F3* à copier sur le reste du tableau.

**T3**

***En modifiant la valeur initiale de x et le pas, par essais successifs, trouver la solution de l’équation en écriture fractionnaire simplifiée.***

**AIDES TABLEUR**

**T1**

- Avec la souris, sélectionner tout le tableau.

- Cliquer *« Insertion »* puis *« Diagramme… ».*

*-* Sélectionner le « type de diagramme » souhaité (ici *Ligne/Lignes et points*: ) puis cliquer *« Suivant »*.

- Cocher « Première ligne comme étiquette » et « Première colonne comme étiquette ».

- Dans *« Eléments du diagramme* », cocher *« Axe X »* et *« Axe Y »*. Cliquer *« Terminer »*.

- Agrandir éventuellement.

**T2**

Pour modifier le format de la cellule qui contient la solution, sélectionner la cellule, cliquer *« Format »* puis *« Cellule »*. Cliquer sur l’onglet *« Nombre »* et choisir la catégorie *« Fraction »*.

Par exemple : l’affichage *« 5 1*/*7 »* signifie *« 5 +  »*.

**T3**

Pour copier rapidement une formule :

- Sélectionner la cellule à copier.

- Cliquer sans lâcher le petit carré noir en bas à droite de la cellule sélectionnée et faire glisser le curseur de façon à recouvrir les autres cellules dans lesquelles la formule doit être copiée.

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)