

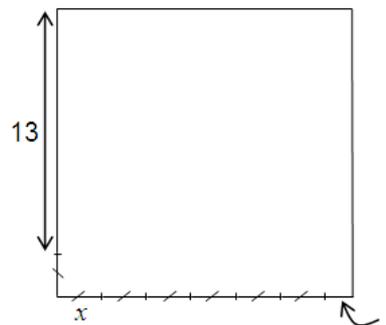
# RECHERCHE DE LA SOLUTION D'UNE EQUATION

## Objectif :

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

## 1<sup>ère</sup> 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 au 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.**

## 2<sup>ème</sup> 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 1<sup>ère</sup> partie.

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

## 3<sup>ème</sup> 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.

1) Créer un graphique semblable à ceux des parties précédentes. **T1**

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.**

## 4<sup>ème</sup> 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

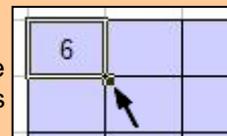
Pour modifier le format de la cellule qui contient la solution, sélectionner la cellule, cliquer « Format » puis « Cellule ». Cliquer sur l'onglet « Nombre » et choisir la catégorie « Fraction ».

Par exemple : l'affichage « 5 1/7 » signifie «  $5 + \frac{1}{7}$  ».

#### 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)