ÉQUATIONS

 **Tout le cours en vidéo :** [**https://youtu.be/Z0i031tIdpQ**](https://youtu.be/Z0i031tIdpQ)

**Partie 1 : Solution d’une équation**

INCONNUE : C’est une lettre qui cache un nombre cherché :

 →

EQUATION : C’est une opération « à trous » dont « les trous » sont remplacés par une inconnue : →

RESOUDRE UNE EQUATION : C’est chercher et trouver le nombre caché sous l’inconnue.

SOLUTION : C’est le nombre caché sous l’inconnue :

 →

VÉRIFICATION : On remplace la solution dans l’équation.

→ , donc est solution.

Méthode : Vérifier si un nombre est solution d’une équation

 **Vidéo** [**https://youtu.be/PLuSPM6rJKI**](https://youtu.be/PLuSPM6rJKI)

Vérifier si 14 est solution de l’équation

**Correction**

On remplace la valeur dans les deux membres de l’équation.

* D’une part :

* D’autre part :

14 vérifie l’équation donc est solution !



**Partie 2 : Résoudre un problème**

Méthode : Mettre un problème en équation

 **Vidéo** [**https://youtu.be/q3ijSWk1iF8**](https://youtu.be/q3ijSWk1iF8)

Une carte d’abonnement pour le cinéma coûte .

Avec cette carte, le prix d’une entrée est de .

1) Calculer le prix à payer pour , , puis entrées.

2) Soit le nombre d’entrées. Exprimer en fonction de le prix à payer :

 a) sans compter l’abonnement,

 b) en comptant l’abonnement.

3) Avec la carte d’abonnement, un client du cinéma a payé en tout.

Combien d’entrées a-t-il achetées ?

**Correction**

1) Pour entrées : La carte à + entrées à

 Pour entrées :

 Pour entrées :

2) a) b)

3)

Après quelques essais, on trouve , on a en effet :

Le client a acheté entrées.

**Partie 3 : Résolution d’équations**

 1) Introduction

Soit l’équation :

But : Trouver  !

C'est isoler dans l’équation pour arriver à :

 nombre

Dans l’équation , on reconnaît des membres de la famille des et des membres de la famille des nombres.

Pour obtenir «  nombre » à la fin, on considère que la famille des habite à gauche de la « barrière = » et la famille des nombres habite à droite.

Résoudre une équation consistera ici à : « *Chacun rentre chez soi* *!* ».

Le savant perse Abu Djafar Muhammad ibn Musa **al Khwarizmi** (Bagdad, 780-850) est à l’origine des méthodes appelées « al jabr » (=le reboutement ; le mot est devenu "algèbre" aujourd’hui) et « al muqabala » (=la réduction).

Elles consistent en :

- **al jabr :** Dans l’équation, un terme négatif est accepté mais al Khwarizmi s’attache à s’en

débarrasser au plus vite. Pour cela, il ajoute son opposé des deux côtés de l’équation.

Par exemple : devient soit .

- **al muqabala :** Les termes positifs semblables sont réduits.

Par exemple : devient . On soustrait de chaque côté de l’égalité.

Méthode : Résoudre une équation (1)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/uV\_EmbYu9\_E**](https://youtu.be/uV_EmbYu9_E)

Résoudre les équations suivantes : a) b)

**Correction**

a) 1re étape : *Chacun rentre chez soi !*

← On reconnait les membres de la famille des et de la famille des nombres.

 ← rentre chez lui en changeant de signe (\*).

 ← rentre chez lui en changeant de signe.

2e étape : *Réduction (des familles)*

(\*) Explication :

b)

Méthode : Résoudre une équation (2)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/mK8Y-v-K0cM**](https://youtu.be/mK8Y-v-K0cM)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/BOq2Lk9Uyw8**](https://youtu.be/BOq2Lk9Uyw8)

Résoudre les équations suivantes :

1) 2) 3) 4)

**Correction**

1)

 ← On divise par afin de se débarrasser du «  » de .

2)

 ← On divise par .

3)

 ← On multiplie par .

4)

 ← On multiplie par .

Méthode : Résoudre une équation (3)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/QURskM271bE**](https://youtu.be/QURskM271bE)

Résoudre l’équation :

**Correction**

← Chacun rentre chez soi

← Réduction

← On divise par

***Comment en est-on arrivé là ?***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***Aujourd’hui*** | ***4x + 3x – 10 = 0*** |
| ***René Descartes*** | ***Vers 1640*** | ***4xx + 3x 10*** |
| ***François Viète*** | ***Vers 1600*** | ***4 in A quad + 3 in A aequatur 10*** |
| ***Simon Stevin*** | ***Fin XVIe*** | ***4 2 + 3 1 egales 10 0*** |
| ***Tartaglia*** | ***Début XVIe*** | ***4q p 3R equale 10N*** |
| ***Nicolas Chuquet*** | ***Fin XVe*** | ***4 p 3 egault 10*** |
| ***Al Khwarizmi*** | ***Début IXe*** | ***Quatre carrés et trois racines*** ***sont égaux à dix dirhams*** |
| ***Luca Pacioli*** | ***Fin XVe*** | ***Quattro qdrat che gioto agli tre n facia 10*****(traduit par 4 carrés joints à 3 nombres font 10)** |
| ***Diophante*** | ***IIIe*** | ***Δδ ζγ εστι ι*** **(traduit par inconnue carré 4 et inconnue 3 est 10)** |
| ***Babyloniens et Égyptiens*** | ***IIe millénaire avant J.C.*** | ***Problèmes se ramenant à ce genre d’équation.*** |

*TP info : « Recherche de la solution d’une équation »*

[*http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Rech\_sol.pdf*](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Rech_sol.pdf)

[*http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Rech\_sol.ods*](http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Rech_sol.ods) *(Feuille de calcul OOo)*

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)