Nom:

Date:

Activité 3: Transition des expressions aux équations

**Partie I (avec calculatrice): Introduction à l’utilisation de la commande SOLVE**

Lors de notre première activité sur l’équivalence, nous avons rencontré des expressions qui n’étaient pas équivalentes. (Rappel de la définition d’équivalence: “Si, pour toute valeur admissible pour x, chacune des expressions prend la même valeur, nous disons que ces expressions sont équivalentes sur cet ensemble de valeurs admissibles.”)

Quand nous avons entré dans la calculatrice des équations formées avec des expressions non-équivalentes, la réponse affichée par la calculatrice n’était pas “true”. C’était parce qu’il y avait seulement *certaines* (ou *aucune*) valeurs de *x* qui, lorsque substituées des deux côtés de l’équation, produisaient des résultats égaux. Dans la présente activité, nous allons utiliser la calculatrice pour trouver les valeurs de *x* qui produisent des résultats égaux pour les expressions données.

Voici un exemple de 2 expressions qui ne sont clairement pas équivalentes: *x*2 et *x.*

Si nous entrons dans la calculatrice une équation formée à l’aide de ces deux expressions (*x*2= *x*), elle n’affichera pas “true”. Pour trouver les valeurs de *x* pour lesquelles les deux expressions produisent des résultats égaux, nous pouvons utiliser la commande SOLVE de la calculatrice.

**Syntaxe**: SOLVE (Expr1 = Expr2, *x*), en supposant que “*x*” est le nom de la variable qui apparaît dans chaque expression, et que Expr1 et Expr2 representent les expressions données.

**Résous l’équation *x*2= *x* en utilisant la commande SOLVE de ta calculatrice**.

1. Quel résultat est affiché par ta calculatrice?
2. Peux-tu prévoir ce que la calculatrice affichera quand on substituera chacune de ces valeurs de *x* dans l’équation?

En utilisant l’opérateur de substitution de ta calculatrice (“ **|** ”), vérifie si la calculatrice affiche bien ce que tu as prévu à la question 2.

**Syntaxe**: Expr1=Expr2 **|** *x* = *valeur*

**Terminologie**: Les valeurs de *x* pour lesquelles les deux expressions produisent des résultats égaux sont appelées les “solutions” de l’équation.

**Partie II (avec la calculatrice):**

**Retour sur les expressions et sur leur intégration subséquente dans des équations**

Voici trois expressions:

1. *x(x2-9),*
2. *(x+3)(x2-3x)-3x-3*
3. *(x2-3x)(x+3)*

**II(A)** Utilise ta calculatrice pour déterminer quelles expressions sont équivalentes. Remplis le tableau ci-dessous avec les informations pertinentes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ce que tu as tapé à la calculatrice | Résultat affiché par la calculatrice | Ton interprétation de cet affichage de la calculatrice |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**II(B)** Quelles expressions sont équivalentes? Quelles expressions ne sont pas équivalentes? Explique STP.

**II(C)** Construis une équation en utilisant une paire d’expressions non-équivalentes tirée de la question IIB ci-dessus. Utilise ta calculatrice pour déterminer les valeurs de *x* (s’il en existe) pour lesquelles les deux expressions de ton équation sont égales.

|  |  |
| --- | --- |
| Ce que tu as tapé à la calculatrice | Résultat affiché par la calculatrice |
|  |  |
|  |  |

**II(D)** Comment utiliserais-tu ta calculatrice pour vérifier que les valeurs pour *x* trouvées à la question II(C) précédente sont bien des solutions de ton équation. Remplis le tableau ci-dessous avec les informations pertinentes.

|  |  |
| --- | --- |
| Ce que tu devrais taper à la calculatrice | Ce que la calculatrice afficherait |
|  |  |

**II(E)** Construis une équation en utilisant une autre paire d’expressions non-équivalentes tirée de la question IIB ci-dessus. Sans utiliser ta calculatrice ni des manipulatrions algébriques papier-crayon, prédis la solution de cette équation. Explique STP.

**II(F)** Construis une équation en utilisant une paire d’expressions **équivalentes** tirée de la question IIB ci-dessus. Sans utiliser ta calculatrice ni des manipulatrions algébriques papier-crayon, prédis la solution de cette équation. Explique STP.

# Discussion en classe des parties I et II

**Partie III (papier-crayon): Construction d’équations et d’identités**

**III(A)** 1. Construis une équation en utilisant deux expressions équivalentes de ton choix.

2. Explique pourquoi ces deux expressions sont équivalentes.

3. Quelles sont les solutions de cette équation?

4. Comment pourrais-tu utiliser ta calculatrice pour vérifier ta réponse à la question précédente?

**III(B)** 1. Construis une équation en utilisant deux expressions non-équivalentes de ton choix..

2. Explique pourquoi ces deux expressions ne sont pas équivalentes.

3. Quelles sont les solutions de cette équation?

4. Comment pourrais-tu utiliser ta calculatrice pour vérifier ta réponse à la question précédente?

Discussion en classe de la partie III, A et B

Partie IV (avec calculatrice): Synthèse de divers types d’équations

1. Résous les équations suivantes en utilisant la commande SOLVE de ta calculatrice.

|  |  |
| --- | --- |
| Équation donnée | Résultat affiché par ta calculatrice |
| 1. *(2–x)2 = x(2x–4)* |  |
| 2. *(x–5)(3x+7)–5 = 3x2-8x–40* |  |
| 3. *3x2–x–1 = 2x+5* |  |
| 4. |  |

2. Décris comment interpréter chacune des réponses de la calculatrice à la question précédente.

# Discussion en classe de la partie IV