**Grade 9 Maths FI May 6-12**

J’espère que vous continuez à aller bien chez vous. Si vous n’avez pas déjà, je vous encourage fortement de venir me voir pendant les heures de Zoom.

Cette semaine, on commence une nouvelle unité au sujet des « polynômes ». Les polynômes sont fortement reliés à notre dernière unité au sujet des exposants. Si vous n’avez toujours pas fait cette dernière, faites-la avant de commencer cette unité.

Les polynômes ne sont pas difficiles, mais il faut bien comprendre les idées de base afin d’avoir du succès avec les parties futures. Faites bien les taches SELON LES INSTRUCTIONS DONNÉES.

Si jamais vous avez des questions, n’hésitez pas à chercher de l’aide.

**Instructions : À *bien* lire avant de commencer**

***Buts d’Apprentissage:***

* *Vous allez faire les additions et soustraire avec l’aide des carreaux*
* *Vous allez comprendre que sont les termes semblables et non-semblables*
* *Vous allez simplifier les polynômes avec les termes semblables et les paires nulles*

**Instructions:**

1) Lisez les notes « Représentation des nombres avec Carreaux »

2) Faites les exercices « Ajoutez et soustraire avec Carreaux »

3) Lisez les notes « Représenter les Polynômes »

4) Faites les exercices « Représenter Visuellement »

5) Lisez les notes « Les Termes Semblables et Non-semblables »

6) Faites les exercices « Les Termes Semblables »

7) Lisez les notes « Simplifiez les Polynômes »

8) Faites les exercices « Les termes semblables nous aident à simplifier les Polynômes »

9) Essayez le travail de « Aller plus loin » si vous voulez

**Travail à rendre :**

Par mardi, le 12 Mai, on aurait dû prendre en photo et mis au Freshgrade le suivant :

* 2 images des questions d’ajouter et soustraire avec carreaux
* 2 images des questions de représenter les polynômes
* 2 images des questions de simplifier les polynômes
* Des commentaires qui disent comment vous avez fait et comment s’améliorer

**Instructions et exemples supplémentaires**

This intro to polynomials : <https://www.youtube.com/watch?v=Vm7H0VTlIco> has lots of good info. More than we need for grade 9, but good to know for next year.

For tiles and modelling polynomials: <https://www.smartickmethod.com/blog/math/operations-and-algebraic-thinking/algebra/polynomials-algebra-tiles/>

And <https://www.youtube.com/watch?v=C9-XZ9DHTK4>

**Assistance :**

Le but des heures d’assistance est de donner l’opportunité aux élèves de demander les questions au prof, d’interagir et travailler avec les autres élèves ou tout simplement pour dire « bonjour ». Il ne va pas avoir les leçons pendant ce temps, mais on va faire tout ce qu’on peut pour aider les élèves.

Si vous avez besoin d’aide, vous pouvez toujours envoyer un email. Il va avoir les autres réunions de Zoom aux moments suivants :

[***https://zoom.us/join***](https://zoom.us/join).

Time - 2:00pm to 3:00pm - Mr. Crerar

* Thursday, May 7

Meeting ID: 869-159-5396

Password: 7x8EK1

Time – 2:00pm – 3:00pm

* Tuesday, May 12 – Mr Kyle Conne
  + Meeting ID: 911 756 1566
  + Password: 757436

Please note Zoom etiquette:

* You are not required to turn on your video (although it will be nice to see your face again!) but make sure your audio is on. If you are having connection issues turn your own video off.
* Please mute yourself if you are not speaking. If there are a lot of users there can be quite a bit of background noise.
* If you click "participants" under the videos you will get a popup on the right. There is a button there where you can raise your hand if you have a question. Remember to "lower" your hand once you've asked your question.

**Aller plus loin (Optional):**

1) Use the number 8 (and only 8) exactly 8 times, make the number 1000.

1. Using only addition, subtraction, multiplication, division, and brackets with only integers (no fractions or decimals)
2. Using any math you want

2) Use the number 4 (and only 4) exactly 4 times to make

1. 0
2. 1

Use any math you want. How many different ways can you do it?

3) You are at MacDonalds. You order some nuggets. Chicken nuggets come in boxes of 6, 9 and 20. What is the largest quantity of nuggets that it is *impossible* to order. Show why it is impossible.

Représentation des nombres avec Carreaux

Rappelons-nous comment ajouter et soustraire les nombres positifs et négatifs sur un droit numérique :

7 vers le droit

<-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------->

-4 3

Eg. (-4) – (-7) = 3

5 vers le gauche

<-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------->

-7 -2

Eg. (-2) – (5) = -7

Cependant, il y a une autre représentation visuelle qu’on peut utiliser : les carreaux « algébriques ». On les utilise pour représenter les nombres positifs et négatifs. Blanc est positif et coloriée est négatif.

= +1 = -1

= 3 = -2

Un positif et un négatif ajouté ensemble fait zéro. On appelle cette idée une paire nulle.

= 0 = une paire nulle

Quand on ajoute les carreaux positifs et négatifs ensemble, on groupe les paires nulles ensemble, puis on les enlève. Ce qui reste est la réponse à notre question. Eg.

*3 + (-2) = ?*

*+ =*

*= = +1*

*= paires nulles = 0*

*Donc 3 + (-2) = 1*

On peut toujours ajouter les paires nulles sans changer la valeur d’un nombre. Eg.

*= 5*

*Mais aussi*

*= 5*

*Comme on a une paire nulle, puis 5 carreaux positifs.*

*Ou*

*= -2*

*On a deux paires nulles qui deviennent zéro, ce qui donne 2 carreaux négatifs = -2*

Pourquoi est-ce qu’on ajouterait les paires nulles? Parce qu’on peut seulement enlever (soustraire) les carreaux qui sont déjà là. Eg.

*-4 – (-3) = ?*

*= -4*

*Pour soustraire, on enlève les carreaux. Ici, on enlève 3 carreaux négatifs.*

*Il y a un carreau négatif qui reste. Donc, -4 – (-3) = -1*

*Eg. 2 – 5 = ?*

*On a deux carreaux positifs. On veut soustraire (enlever) cinq carreaux positifs, mais on n’en a pas. Il faut ajouter des paires nulles jusqu’au point qu’on a cinq carreaux positifs qu’on peut soustraire.*

*Ceci est toujours égale à 2, comme les carreaux ajoutés sont comme ajouter zéro.*

Il y a 3 carreaux négatifs qui reste, donc :

2 – 5 = -3

**Est-ce que tu as besoin de faire tout ceci pour savoir que 2 – 5 = -3? NON, absolument pas. Ceci est une méthode très simple, dans laquelle tu sais déjà si tu fais bien ou pas, qui nous prépare pour faire les questions plus complexes d’ajouter et de soustraire les polynômes. Fais-le comme démontré!**

Ajouter et soustraire avec Carreaux

*Faites les additions et soustractions suivantes en dessinant les carreaux sur votre page comme démontré en haut.*

1. 3 + (-4) =
2. (-1) + 4 =
3. (-2) + (-5) =
4. 2 – (-3) =
5. (-3) – 6 =
6. (-1) – (-4) =

Représenter les Polynômes

Qu’est-ce que c’est la différence entre une expression et une équation?

*3a + 5 est une expression*

*3a + 5 = 8 est une équation*

*Dans une équation, on commence avec une égalité, et on cherche la valeur d’un inconnu.*

*Dans une expression, on ne commence pas avec une égalité, et on ne cherche pas la valeur d’un inconnu, on cherche seulement à simplifier l’expression.*

Quand on travaille avec les polynômes, ils sont les expressions, et non pas les équations. On ne cherche pas qu’est-ce que c’est x ou y ou a ou b. On veut seulement simplifier et modifier le polynôme de l’expression comme on a fait avec les lois des exposants.

Qu’est-ce que c’est un polynôme? C’est une **expression** algébrique, avec les nombres, les lettres, les additions, les soustractions, les multiplications, les divisions, les exposants et les parenthèses. Les lettres dans un polynôme, on appelle les variables au lieu des inconnus. Eg.

*3a + 5 est un polynôme*

*3a est un polynôme*

*5 est un polynôme*

*5x2 – 4y + 11.5 est un polynôme*

Les mêmes idées qu’on a appris au sujet de l’algèbre peuvent s’appliquer aussi pour simplifier les polynômes. Eg.

*5a + 4 – 3a = 4 + 5a – 3a = 3 + 2a*

*5a + 4 – 3a 9a -3a = 6a! les parties avec les lettres et les nombres ne s’ajoutent ni soustraites pas ensemble!*

Les polynômes peuvent être bien complexes, donc il nous aide à les représenter visuellement avec les carreaux algébriques.

-1

1

X2

X

-X

-X2

*Eg. le polynôme 2x2 – 3x + 4 se représente par :*

L’ordre dans laquelle on écrit le polynôme ou les carreaux ne change pas son sens

*Eg. Le polynôme -3a2 – 4 + a = -3a2 + a – 4 = -4a + a – 3a2 se représente par :*











Les Termes semblables et Non-Semblables

Un polynôme se compose des termes. On peut imaginer les termes comme les quantités, les quantités connues ou inconnues. Eg.

*3 est un terme*

*3a est un terme*

*-5.5b est un terme*

*-4x2 est un terme*

Les termes se séparent par les additions, les soustractions ou les parenthèses. Eg.

*5x est un polynôme avec un terme  
5x + 1 est un polynôme avec deux termes*

*5(x + 1) est un polynôme avec trois termes (qui peut simplifier à deux)*

*a2 + 4a + 5 est un polynôme avec trois termes*

Les termes qui sont **semblables** sont les termes avec les **mêmes variables** (lettres) avec les **mêmes exposants** ou qui sont juste **les entiers**. Eg.

*3 et -5 sont les termes semblables*

*3b et -5b sont les termes semblables*

*3y3 et -5y3 sont les termes semblables*

*3 et 3b ne sont* ***pas*** *les termes semblables*

*3b et 3b2 ne sont* ***pas*** *les termes semblables*

*3b2 et 3a2 ne sont* ***pas*** *les termes semblables*

Les termes qui sont semblables ont les mêmes représentations en carreaux. Les termes non-semblables ont des carreaux différents. Eg.

***2x2*** *et* ***-3x2****sont semblables comme leurs carreaux ont la même forme.*

-2a et -2 ne sont pas semblables

comme leurs carreaux n’ont pas

la même forme.

Dans le tableau suivant, les termes semblables sont dans le même couleur.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | -5a | 4a2 | -b | 2b2 |
| 2a | b | b2 | -2 | a2 |
| -a2 | 4 | 4a | -3b2 | b |
| 5b | 5a2 | 3.5 | -6a | -2b2 |
| -a | -2b | -b2 | -2a2 | 9 |

**Termes Semblables**

Dans les séquences suivantes, identifiez les termes semblables en les soulignant, les encerclant, ou les encadrant.

1) 3, 4a, 5, 6a2, 7a, 8a2, 9a, 10

2) -4b, 11, 5b2, -1, 2b, 12b2, 5b, 10b2

3) c2, 6c, 4, -1, 5c, -c2, -4c, 15

4) 14d, 6e, 7, -e, 3d, 12, 5e

5) 12x2, 13, -6x3, 55, -3.4x2, x3, 19

Simplifier les Polynômes

Les carreaux opposés forment les paires nulles, les carreaux semblables s’ajoutent ensemble. Eg.

=0 =2 =-2

La même idée s’applique aux polynômes. Rappelons-nous comment représenter les polynômes. Eg.

-1

1

X2

X

-X

-X2

*-a2 + 3a – 4 se représente par :*

Si on a les expressions plus complexes, souvent on peut les simplifier à l’aide des carreaux et des paires nulles. **Seulement les termes semblables** peuvent se simplifier par les paires nulles ou additions. Eg.

*2a2 – 4 + 3a + 6 – a2 + 2a = 2a2 – 4 + 3a + 6 – a2 + 2a = 2a2 – a2 – 4 + 6 + 3a + 2a =*

*a2 + 2+ 5a*

*En carreaux :*

Paires Nulles

Deviennent 0

*= a2 + 5a + 2*



x2 + 2x – 3 – x + 1 = x2 + x – 2

Simplifiez

Utilisez les images des carreaux et les polynômes écrits en forme algébrique pour simplifier.



Carreaux : Polynôme :



Carreaux : Polynôme :



Carreaux : Polynôme :

