**Matière : Mathématique**

**Niveau : 2APIC**

**Durée : 6 h**

**Calcul littéral**

**Professeur : TARIK**

**Année Scolaire : 2018/2019**

**Etablissement :**

* Sur des exemples littéraux, utiliser les égalités

k(a + b)= ka + kb et k(a − b)= ka − kb dans les deux sens.

* Calculer la valeur d’une expression littérale. Tester une égalité.
* Connaître le sens des mots « développer », « réduire », « factoriser »
* Réduire une expression littérale
* Développement de (a+b)(c+d)

**COMPÉTENCES EXIGIBLES**

**ORIENTATIONS PEDAGOGIQUES**

Une fois introduit le rôle de la lettre et du signe égal, ce chapitre étudie

les identités et comment transformer une expression littérale en une expression

littérale qui lui est égale c'est à dire qui est vraie pour toutes valeurs que l'on

donne aux lettres.

• À cet effet, la règle de la distributivité est introduite et étudiée puis étendue

à la double distributivité.

• Les identités remarquables sont énoncées.

Le calcul littéral sera utilisé dans toutes les classes suivantes mais on veillera à ne pas travailler la technique au détriment de la richesse et de la complexité des situations mathématiques étudiées. On pourra aller plus loin dans les exigences techniques avec les élèves les plus à l’aise.

**EXTENSIONS**

* [Nombre entier relatif](https://fr.wikiversity.org/wiki/Nombre_entier_relatif)
* [Priorités, distributivité](https://fr.wikiversity.org/wiki/Priorit%C3%A9s,_distributivit%C3%A9)
* [Fraction](https://fr.wikiversity.org/wiki/Fraction)
* [Puissances](https://fr.wikiversity.org/wiki/Puissances)

**RE-REQUIS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objectif** | **Activités** | **Contenu de cours** | **Applications** |
| **Développer en utilisant la distributivité simple**  **Factoriser une expression**  **Développer en utilisant la double distributivité**  **Utiliser les identités remarquables**  **Réduire une expression littérale** | **Activité 1 :**     1. Comment écrire la longueur AB ? 2. Exprimer l'aire du rectangle ABCD de deux manières. 3. Quelle égalité peux-tu en déduire ?   **Activité 2 :**     1. Comment écrire la longueur AE ? 2. Exprimer l'aire du rectangle AEFD de deux manières. 3. Quelle égalité peux-tu en déduire ?   **Activité 3 :**  Exprime l'aire du grand rectangle en fonction des aires des quatre petits rectangles.  Quelle égalité peux-tu en déduire ?  C:\Users\user\Desktop\dd.jpg  **Activité 4 :**   1. Ali affirme que . Il explique cela en disant que, lorsque x est égal à 1, alors les deux membres sont égaux à 7. Il se trompe mais comment peut-on lui expliquer son erreur ? 2. Ali semble avoir compris. En tout cas, précise-t-il, on peut réduire la longueur de l’expression, ce qui donne . Qu'en penses-tu ? Peut-on réduire davantage cette expression ? | La distributivité simple :  1. **Développement**  * **Définition :**   Développer une expression, c’est l’écrire sous la forme d’une somme algébrique.   * **Propriété : la distributivité simple**   Pour tous nombres relatifs *k*,*a* et *b*:  **Exemple 1 :**  On peut calculer les expressions suivantes de deux façons différentes :              **Exemple 2 :**  *Développe :  ;*     1. **Factorisation :**  * **Définition :**   Factoriser une expression, c’est l’écrire sous la forme d’un produit.   * **Propriété :**   Pour tous nombres relatifs *k*,*a* et *b*:  **Exemple 1 :**  **On veut factoriser chacune des expressions suivantes.**                  **Exemple 2 :**  *Factorise :*  *;*   La double distributivité :  1. **Produit de deux sommes :**  * **Propriété : la double distributivité**   Pour tous nombres relatifs *a,b,c* et *d*:  **Exemple 1 :**  Développe et réduit l’expression suivantes :  **Exemple 2 :**  Factorise les expressions suivantes :   1. **Les identités remarquables :**   **Propriété :**  *a* et *b* sont deux nombres relatifs. On a :   1. Carré d’une somme : 2. Carré d’une différence : 3. Produit d’une somme de deux nombres par leur différence :   **Exemple 1 : Développer avec les identités remarquables**  Développe et réduis les expressions suivantes  •  •  •  •  **Exemple 2 : Factoriser avec les identités remarquables**  Factorise les expressions suivantes.  •  •  • Simplifier une expression :  1. **Réduire une expression littérale :**  * **Définition :**   **Exemple :**  Réduire une expression littérale, c’est l’écrire sous la forme d’une somme comportant le moins de termes possibles.  On veut réduire chacune des expressions suivantes :      1. **Supprimer les parenthèses :**  * **Propriété :**   L’opposé d’une somme algébrique est égal à la somme des opposés de chacun de ses termes.  **Exemple :**   * **Règle 1 : Addition et parenthèses**   Quand les parenthèses sont précédées du signe « + », on peut supprimer ce « + » et les parenthèses.   * **Règle 2 : Soustraction et parenthèses**   Quand les parenthèses sont précédées du signe « - », on peut supprimer ce « - » et les parenthèses à condition de multiplier l’expression entre parenthèses par -1 :  **Exemple :** Simplifier les expressions suivantes : | **Exercice d’application :**  Complète les développements :  **Exercice d’application :**  Développe les expressions suivantes :  **Exercice d’application :**  Fais apparaitre le facteur commun.  **Exercice d’application :**  Factorise les expressions suivantes :  **Exercice d’application :**  Développe et réduis les expressions suivantes :  **Exercice d’application :**  On considère la figure suivante (x désigne un nombre supérieur ou égal à 2) :    1.Exprime en fonction de x les aires et .  2.Déduis-en une expression de l'aire totale  de la figure.  3.Calcule, et pour x = 6.  **Exercice d’application :**  Développe et réduis chaque expression :  **Exercice d’application :**  Réduis les expressions suivantes:  **Exercice d’application :**  Supprime les parenthèses puis réduis les expressions suivantes : |