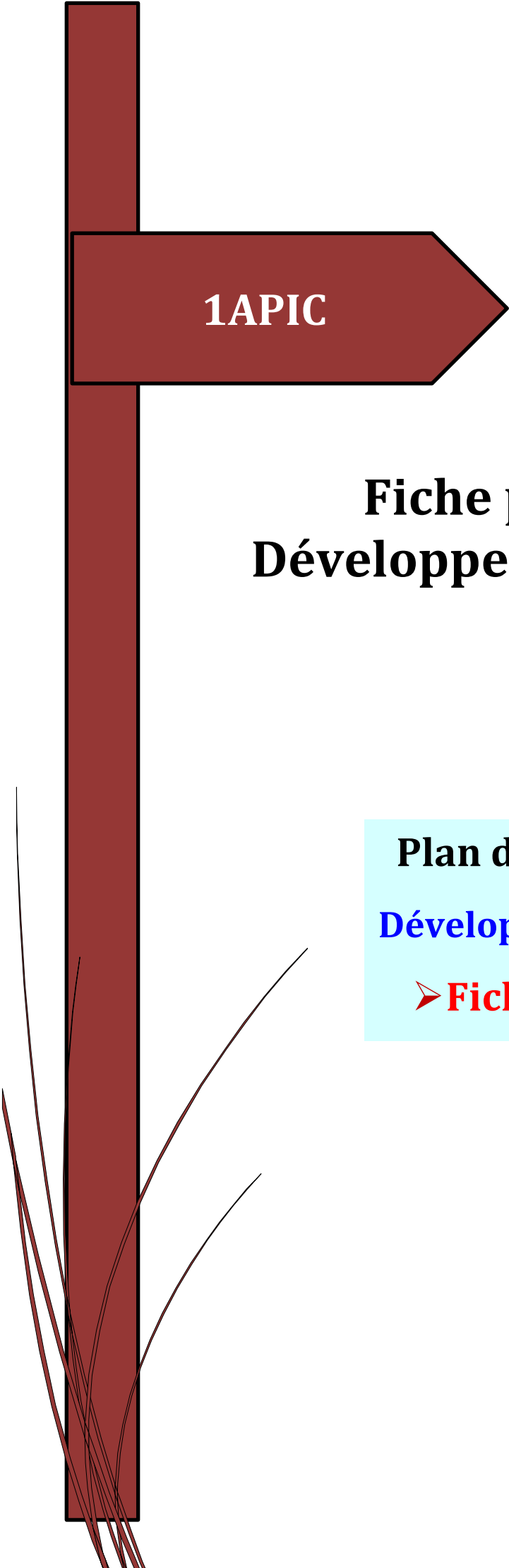




1APIC

Fiche pédagogique 11: Développement et factorisation 1APIC

Plan de chapitre 11 :
Développement et factorisation
➤ Fiche pédagogique

Orientations pédagogiques

- Différentes activités doivent être proposées pour consolider la différence entre le développement et la factorisation familiariser les élèves de mettre en évidence le facteur commun des termes de somme numérique ou algébrique et il faut souligner le rôle de factorisation dans le calcul mental et dans la simplification de calcul en général. Et dans cette occasion les règles sont maintenues pour mettre enlever les parenthèses et élargir l'intervalle de calcul algébrique et établir des priorités entre les opérations.
- La maîtrise des identités remarquables n'est pas demandé.

Les compétences

- Développer un produit.
- Factoriser une somme des nombres relatifs .

Les prérequis

- Les 4 opérations sur les nombres relatifs
- Les puissances.

Les extensions

- Calcul littéral
- Développer et factoriser et simplifier des expressions algébriques
- Identités remarquables sur les relatifs
- Les équations et les inéquations et les systèmes
- Développement et factoriser des polynômes
- Résoudre les équations de 2 et 3 degrés

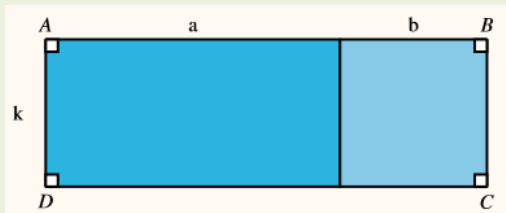
Activités

Activité 01 :

1. Sofiane affirme que $4+3x = 7x$. 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. Sofiane semble avoir compris. En tout cas, précise-t-il, on peut réduire la longueur de l'expression $4 + 3x + 6 - 7x$, ce qui donne $3x + 10 - 7x$.
3. Qu'en penses-tu ? Peut-on réduire davantage cette expression ?

Activité 02 :

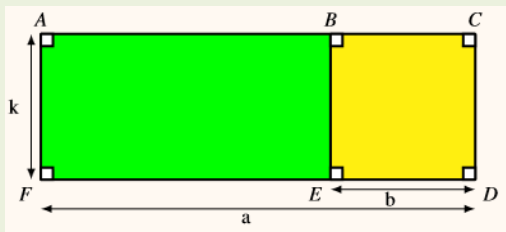
On considère la figure suivante :



1. Calculer la surface du triangle ABCD
2. Que peut-on déduire ?

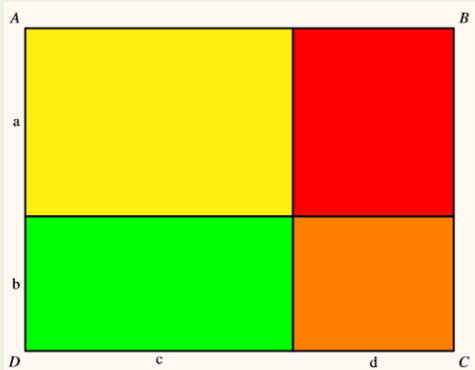
Activité 03 :

On considère la figure suivante :



1. a. Calculer la surface du triangle ACDF.
b. Calculer l'aire du rectangle jaune BCDE.
2. a. Calculer l'aire du rectangle vert ABEF de deux façons différentes.
b. En déduire que : $k(a - b) = ka - kb$

Activité 04 :



1. Calculer l'aire du rectangle ABCD de deux façons différentes.
2. En déduire que : $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$

Contenu du cours et applications

I) Réduire une expression littérale :

1) Définition :

- Réduire une expression littérale, c'est l'écrire avec le minimum possible d'opérations.
- Réduire une expression littérale, c'est rassembler les termes de même nature (mêmes lettres et mêmes exposants).

2) Exemples :

- Réduire les expressions suivantes :
 $A = 2x + y + 5 - 6x - 9 + 7y$

=

=

$$B = 10x^2 + x - 5x^2 + 7x$$

=

=

II) Développement :

1) Définition :

Développer une expression algébrique, c'est la transformer en une somme algébrique.

2) Propriété 1 :

a, b et k sont des nombres relatifs.

$$\text{On a : } k(a + b) = k \cdot a + k \cdot b \quad ; \quad k(a - b) = k \cdot a - k \cdot b$$

3) Exemples :

- Développer les deux expressions suivantes :

$$A = 3(a + 4)$$

=

=

$$B = 7(5x - 3)$$

=

=

4) Propriété 2 :

a, b, c et d sont des nombres relatifs.

$$\text{On a : } (a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

5) Exemples :

- Développer puis simplifier les deux expressions suivantes :

$$C = (3 + a)(4a + 2)$$

=

=

=

=

Activités	Contenu du cours et applications									
	$D = (2x - 3)(x - 4)$ $=$ $=$ $=$ $=$ III) Factorisation : 1) Définition : Factoriser une expression algébrique, c'est la transformer en un produit de sommes algébriques. 2) Propriété : a , b et k sont des nombres relatifs. On a : $k.a + k.b = k(a + b)$; ; $k.a - k.b = k(a - b)$ 3) Exemples : - Factoriser les deux expressions suivantes : $E = 5x + 20$ $=$ $=$ $F = 16x^2 - 12x$ $=$ $=$ IV) Identités remarquables : 1) Propriété : Soient a et b deux nombres relatifs. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ 2) Exemples : - Développer et réduire : $\checkmark (2x + 3)^2 =$ $=$ $\checkmark (x - 7)^2 =$ $=$ $\checkmark (6x + 5)(6x - 5) =$ $=$ $=$									
Activité 04 :<table><tr><td></td><td>Forme développée</td><td>Forme développée et réduite</td></tr><tr><td>$(a + b)^2 = (a + b)(a + b)$</td><td>=</td><td>=</td></tr><tr><td>$(a - b)^2 = (a - b)(a - b)$</td><td>=</td><td>=</td></tr></table> 1. Développer en utilisant la double distributivité. 2. Que peut-on déduire ?		Forme développée	Forme développée et réduite	$(a + b)^2 = (a + b)(a + b)$	=	=	$(a - b)^2 = (a - b)(a - b)$	=	=	
	Forme développée	Forme développée et réduite								
$(a + b)^2 = (a + b)(a + b)$	=	=								
$(a - b)^2 = (a - b)(a - b)$	=	=								