

FA210 Tiens, v'là le facteur !

Intentions

- Factoriser un polynôme en utilisant les identités remarquables (Introduction).

Éléments d'analyse a priori

Les élèves vont être amenés à utiliser les identités remarquables dans un « sens » inhabituel pour eux. Il va falloir, de plus, qu'ils identifient les deux termes de l'identité et qu'ils s'assurent que le « double produit » figure bien dans l'expression à factoriser s'ils souhaitent utiliser la première ou la deuxième identité. Ce sont autant de sources de difficultés pour les élèves.

Gestion de la classe

Il peut être intéressant, dans un premier temps, que les élèves prennent conscience que l'expression **a)** $9y^2 - 6y + 1$ ne peut pas se factoriser avec la méthode de la « mise en évidence » (bien sûr avec les règles du **CONTRAT DIDACTIQUE** présentées lors du travail réalisé sur cette procédure de factorisation, cf. commentaire de l'activité **FA205 D'une somme à un produit**). Pour cela, l'enseignant peut demander aux élèves d'essayer de factoriser cette expression. Dans la consigne, il ne fait pas référence aux identités remarquables ; il ne donne donc pas l'énoncé de l'activité. Il peut ensuite proposer l'activité du livre.

Si des élèves sont bloqués, il peut leur demander d'écrire les trois identités remarquables qu'ils connaissent et d'identifier, pour chacune d'elles, quelle est la forme factorisée et la forme développée. Puis il peut leur demander, parmi ces formes développées, quelle est celle qui pourrait être utile pour factoriser l'expression **a)**. Une fois l'identité repérée, il invite les élèves à faire un travail d'identification : à quoi est égal a^2 ? A quoi peut-être égal b^2 ? Dans ce cas, que vaut a ? b ? Mais où est $2ab$?

Pour diminuer les risques de **SURCHARGE COGNITIVE**, l'enseignant peut inviter les élèves, dans un premier temps, à écrire leurs hypothèses :

Si $a^2 = 9y^2$ donc $a = 3y$ (bien conscient ici d'un raccourci un peu rapide car on peut aussi avoir $a = -3y$),

Si $b^2 = 1$ donc $b = 1$,

donc $2ab = 2 \cdot 3y \cdot 1 = 6y$,

donc...

Il est à noter que, dans cette activité, toutes les expressions sont factorisables avec les identités remarquables. Ce n'est évidemment pas toujours le cas, comme les élèves pourront s'en rendre compte, au cours des activités d'entraînement **FA212** à **FA214**.

SUITE →

Suite à ces activités d'entraînement, l'enseignant peut faire compléter la fiche méthode sur la factorisation qui a été amorcée lors du travail sur la méthode de mise en évidence (cf. **FA205 D'une somme à un produit**) :

Pour factoriser une somme, on peut utiliser la méthode...		
Nom, propriété	Conditions	Exemples
... des identités remarquables : $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$...	Pouvoir identifier dans l'expression à factoriser les deux ou trois termes de l'identité remarquable.	Exemple : Factoriser. ...

Liens

RESSOURCES DIDACTIQUES

→ Règles du contrat didactique, surcharge cognitive (cf. L'analyse d'erreurs des élèves et la remédiation)

SITES INTERNET

→ Exerciseurs de factorisation → <http://goo.gl/2X0i4>, <http://goo.gl/kVCyLL> et <http://goo.gl/tYs34>