

Rubrique : Consolider des savoirs

Module : Somme et produit
(Modules en 2de.Fascicule 2).

IREM de Montpellier.

Objectifs :

L'analyse des erreurs de calcul commises dans les test d'évaluation (et ailleurs) fait apparaître que, dans presque tous les cas, les causes d'erreurs sont les mêmes : l'écriture d'un nombre sous forme de somme S ou de produit P n'est pas repérée.

Les exercices qui suivent ont pour but de mettre cela en évidence et d'en apprécier les conséquences sur quelques simplifications de fractions.

Présentation de la séance.

Déroulement :

Ce travail a été abordé dans une première séance d'une demi-heure heure, les élèves travaillant individuellement. La deuxième séance de 1h30 a permis de réaliser les exercices 1, 2, 3 pour les plus rapides (qui ont bloqué - mais c'est normal - sur le calcul (4) de l'exercice 3). On peut remarquer que, dans l'exercice 1, le (8) n'est abordable que par la somme, contrairement aux précédents. Les exercices 4 et 5, qui devaient permettre un contrôle des acquisitions n'ont pu être traités. Ils le seront plus tard dans une séquence «normale» de classe en T.D.

Dans l'exercice 1, les élèves ont eu beaucoup de difficultés à adopter la méthode proposée : calcul de P , calcul de S , vérification. Leur démarche naturelle était plutôt : calcul de P , développement, forme S .

Remarques :

Cette séance, effectuée relativement tôt dans l'année scolaire, a servi par la suite de référent pour toute activité faisant intervenir développement ou factorisation. L'évaluation de l'écriture d'un nombre sous forme de somme ou produit facilitant les divers passages.

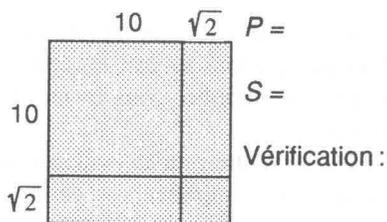
Les nombres proposés dans les exercices sont la conséquence d'un choix. Si les racines carrées sont de nature à bloquer les élèves, on peut les remplacer par des fractions, des lettres, etc...

Texte élève :

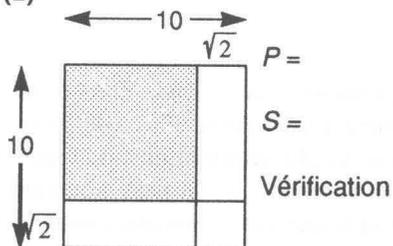
Exercice 1 :

Calculer la surface grisées en l'exprimant sous forme de somme S et sous forme de produit P . Vérifier que $S = P$.

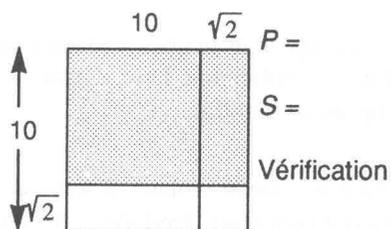
(1)



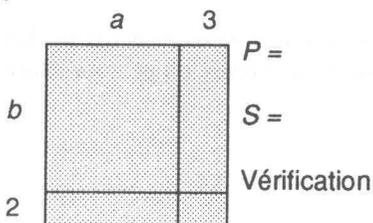
(2)



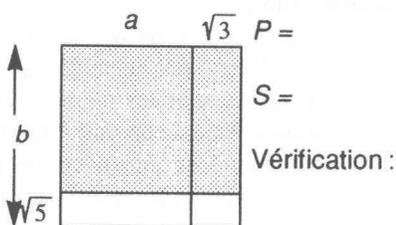
(3)



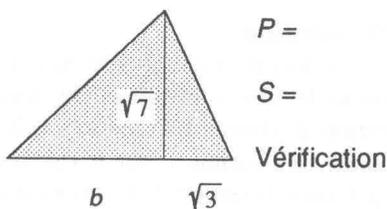
(4)



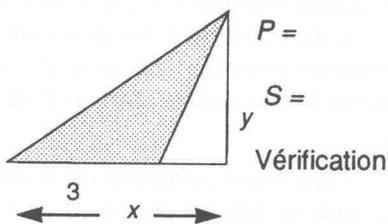
(5)



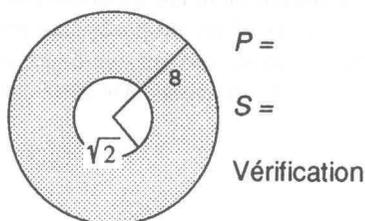
(6)



(7)



(8)



Exercice 2

Donner les dimensions d'un rectangle dont la surface s'exprime par :

1- $\sqrt{3}(a+2) + \sqrt{5}(a+2)$ $l = \dots\dots\dots$ $L = \dots\dots\dots$

2- $(3 + \sqrt{2})(a - \frac{1}{2}) + (3 + \sqrt{2})(a + 4)$ $l = \dots\dots\dots$ $L = \dots\dots\dots$

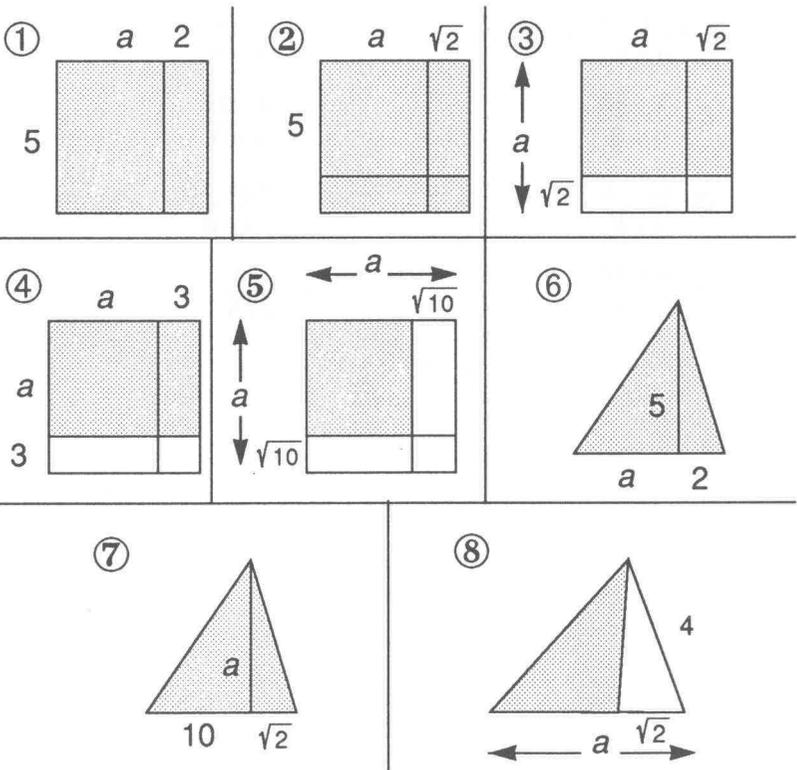
3- $a^2 + 2a$ $l = \dots\dots\dots$ $L = \dots\dots\dots$

4- $(3 - \sqrt{2})(\frac{3}{4} + x) + (\frac{1}{3} - x)(3 - \sqrt{2})$ $l = \dots\dots\dots$ $L = \dots\dots\dots$

5- $a^2 + 3b + 3a + ab$ $l = \dots\dots\dots$ $L = \dots\dots\dots$

Exercice 3

La surface grisée vaut 100 dans chaque cas. Que vaut le nombre a ?



Exercice 4

1- Le nombre $A = 2 + 3 \times 5 - 4$ est-il une somme ou un produit ?
Effectuer le calcul.

2- A l'aide de parenthèses placées convenablement dans
 $2 + 3 \times 5 - 4$

Faites-en un produit que vous calculerez : $B = \dots\dots\dots$

puis deux sommes différentes que vous calculerez :

$C = \dots\dots\dots$ $D = \dots\dots\dots$

Exercice 5

Simplifier si possible les fractions suivantes :

$$A = \frac{3 \times 17}{3 \times 5 - 3 \times 2}$$

$$B = \frac{3 \times 17}{3 \times 5 - 3}$$

$$C = \frac{3 \times 17}{3 \times 5 - 2}$$

$$D = \frac{3 \times 28}{4 + 3}$$

$$E = \frac{3 + 28}{4 \times 3}$$

$$F = \frac{4 + 28}{4 \times 3}$$

$$G = \frac{2a + b}{a + b}$$

$$H = \frac{4a + 4b}{a + b}$$

$$I = \frac{2a + 4b}{2 + 4}$$

$$J = \frac{25}{2\sqrt{5}}$$

$$K = \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{6}}{5\sqrt{3}}$$