

Approfondir

1 Regroupe par deux les expressions qui sont égales :

$A = 6x^2 + 4$	$D = 3(2x^2 + 1) - 1$
$B = 6x^2 + 2$	$E = 6x(x^2 + 2x)$
$C = 3x^2(2x + 4)$	$F = 8x^2 - 4 - 2x^2 + 8$

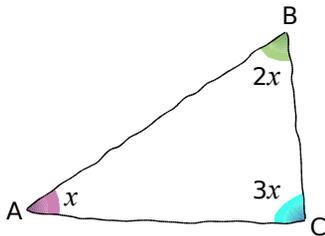
2 Trouve l'intrus !

$A = 4(2x - 3)$
 $B = 8x - 12$
 $C = 5(x - 4) + 3x + 8$
 $D = 10(x - 1) - 2x$
 $E = 6(2x - 3) + 2(3 - 2x)$

3 Soit l'expression $G = 3(4x - 2)$. Calcule G lorsque :

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a. $x = 5$; | d. $6x = 5$; |
| b. $4x - 2 = 7$; | e. $2x - 1 = 3$; |
| c. $12x = 11$; | f. $3x = 25$. |

4 Dans un triangle



- Quelle égalité peux-tu écrire sur les mesures des angles du triangle ABC ?
- Réduis l'expression obtenue.
- Quelle valeur doit-on donner à x pour que cette égalité soit vraie ?
- Déduis-en la nature du triangle ABC.

5 Au zoo

Au zoo, il y a des cacatoès et des koalas. On peut y dénombrer 50 têtes et 140 pattes.

- Si besoin, recherche, dans un dictionnaire ou sur internet, le nombre de pattes d'un cacatoès et d'un koala.
- On note c le nombre de cacatoès. Exprime le nombre de koalas en fonction de c .
- Écris une expression P représentant le nombre de pattes en fonction de c .
- Développe puis réduis P .
- Calcule le nombre de cacatoès puis le nombre de koalas.

6 Un carré qui grandit

Soit ABCD un carré de 5 cm de côté.

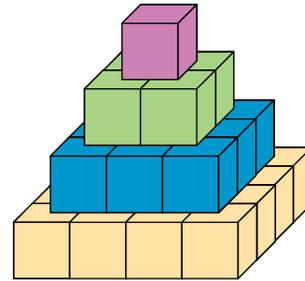
- Calcule le périmètre et l'aire de ABCD.

On augmente ce côté de k cm. Exprime, en fonction de k :

- La longueur L de ce nouveau côté ;
- Le nouveau périmètre P de ce carré ;
- La nouvelle aire S de ce carré ;
- L'augmentation A_p du périmètre ;
- L'augmentation A_s de l'aire.

7 La pyramide de Gelo

Godtfred a construit une pyramide de briques Gelo comme le schéma ci-dessous. Il y a une brique au premier étage, 4 briques au deuxième étage, 9 briques au troisième étage...



- Combien y a-t-il de briques au quatrième étage ? Au 20^e étage ? Au n^e étage ?
- Combien y a-t-il de briques au total lorsque la pyramide compte un étage ? Deux étages ? Trois étages ? Quatre étages ?

Godtfred veut savoir combien de briques seront nécessaires pour construire une pyramide à vingt étages. Ne voulant pas faire un gros calcul, il cherche sur internet une formule lui donnant le résultat. Il a trouvé les trois expressions suivantes où n représente le nombre d'étages :

$$A = -6n + 7$$

$$B = \frac{5n^2 - 7n + 4}{2} \quad C = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

Godtfred veut alors vérifier la véracité de ces informations.

- En testant chacune des formules par les valeurs trouvées à la question **b.**, quelles sont les formules que l'on peut éliminer d'office ?
- Godtfred demande à son professeur si la formule non éliminée est exacte. Il lui répond par l'affirmative. Combien de briques sont nécessaires pour construire cette pyramide à vingt étages ?