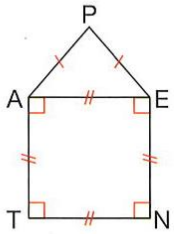
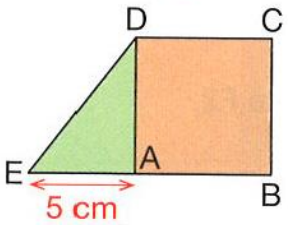
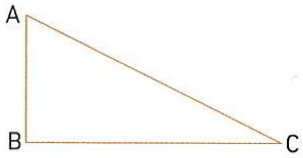
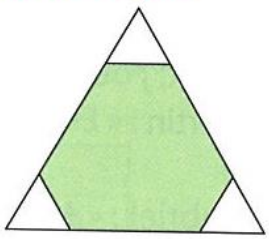
UTILISATION DU CALCUL LITTERAL

	Résoudre un problème	Prouver ou réfuter
S1	Une école de musique organise un concert de fin d'année. La recette s'élève à 1 300 €. Dans le public, il y a 100 adultes et 50 enfants. Le tarif enfant coûte 4€ de moins que le tarif adulte. Quel est le tarif enfant ?	Prouver que la somme de deux multiples de 3 est un multiple de 3.
S2	AENT est un carré dont le périmètre est 56 cm. PAE est un triangle isocèle en P. 1) Calculer AE. Pour quelle longueur de [AP] le périmètre du pentagone PENTA est-il égal à 60 cm ? 	La somme de quatre nombres entiers consécutifs est un multiple de quatre. Vrai ou faux ?
S3	Anissa habite Toulouse et sa meilleure amie vient de déménager à Bordeaux. Elles décident de continuer A se voir. Voici les tarifs de train entre les deux villes : - un aller-retour coûte 80 € ; - avec un abonnement annuel à 442 €, un aller-retour coûte alors moitié prix. Aider Anissa à choisir la formule la plus avantageuse en fonction du nombre de voyages.	Voici un programme de calcul : • Choisir un nombre • Ajouter 4 • Multiplier par le nombre choisi au départ • Ajouter 4 Montrer que le résultat obtenu est toujours le carré d'un nombre entier.
S4	Cléa : « Mon père a 25 ans de plus que moi. Dans 11 ans, il aura le triple de l'âge que j'ai aujourd'hui. » Quel âge a Cléa ?	En utilisant les formules de trigonométrie et le théorème de Pythagore, prouver que : Quelque soit l'angle A, **$\cos^2 A + \sin^2 A = 1$**
S5	Quelle doit être la longueur du côté du carré ABCD pour que le carré et le triangle rectangle AED aient la même aire ? 	Pour chacune des égalités suivantes, dire si elle est toujours vraie. 1) $x^2 = x$ 2) $(x + 3)^2 + x^2 = 2x^2 + 6x + 9$ 3) $(x – 1)(x – 2)(x – 4) = x^3 – 5x^2 + 8x – 4$

S6	Un institut de recherche en robotique emploie 19 ingénieurs et 28 techniciens. On envisage d'embaucher le même nombre d'ingénieurs et de techniciens. Combien faut-il embaucher de spécialistes de chaque sorte pour que le nombre d'ingénieurs soit au moins égal aux trois quarts du nombre de techniciens ?	Dans chaque cas, étudier si la somme est paire ou impaire ? 1) On additionne un nombre pair et un nombre impair. 2) On additionne les carrés de deux nombres entiers consécutifs.
S7	Soustraire 6 à un nombre ou le diviser par 6 donne le même résultat. Quel est ce nombre ?	Zoé affirme : « La somme de cinq nombres entiers consécutifs est égale au quintuple du troisième. » Que peut-on en penser ?
S8	Maud et Victor choisissent un même nombre. Maud le multiplie par 8, puis soustrait 5 au résultat. Victor le multiplie par 10, puis ajoute 2 au résultat. Ils obtiennent le même résultat. Quel nombre Maud et Victor ont-ils choisi ?	Soit le triangle ABC ci-dessous tel que AB = 3x + 6 ; BC = 4x + 8 et AC = 5x + 10. Le triangle est-il rectangle ? 
S9	Un éditeur vient de publier un nouveau roman. Les frais d'impression s'élève à 60 € pour chacun des 450 premiers exemplaires et 5 € pour chacun des suivants. Le prix de vente du roman est fixé à 28,50 €. Combien faut-il vendre d'exemplaires au minimum avant de réaliser des bénéfices ?	Voici un programme de calcul • Choisir un nombre à deux chiffres • Inverser les deux chiffres et faire la somme de ces deux nombres. Paul affirme que le résultat est toujours un multiple de 11. A-t-il raison ?
S10	Trois triangles équilatéraux identiques sont découpés dans les coins d'un triangle équilatéral de côté 6 cm.  La somme des périmètres des trois petits triangles est égale au périmètre de l'hexagone vert restant. Quelle est la longueur du côté des petits triangles ?	« Pour trois les nombres x, on a : $(2x + 3)^2 = 2x(2x + 3) + 9$ » Préciser si cette affirmation est vraie ou fausse. Justifier.

S11	Trouver tous les nombres tels que le carré de la somme de ce nombre et de 5 est égal à 25.	Pour chacune des égalités suivantes, dire si elle est toujours vraie. 1) $2x^2 - 8x + 15 = 2(x - 2)^2 + 7$ 2) $(x + 5)(x - 3) = (x + 1)^2 - 16$