Corrigé du devoir commun 1 de mathématiques.

Ex 1 : 1) A ***2pts*** 2) A ***2pts*** 3) B ***2pts*** 4) C ***2pts***

Ex 2 :

1) On sait que le triangle ADC est rectangle en D donc d'après le théorème de Pythagore :
$AC^2 = AD^2 + DC^2$ $AC^2 = 4 + 12,25 = 16,25$ AC = 4 cm [AC] mesure environ 4 cm.

2) Dans la configuration, les droites (AB) et (CE) sont sécantes en D avec A, D et B alignés dans le même ordre que les points C, D et E. On calcule les quotients $\frac{DA}{DB}$ et $\frac{DC}{DE}$.

A-t-on $\frac{2}{6} = \frac{3,5}{9,5}$? $2 \times 9,5 = 19$ et $6 \times 3,5 = 19,5$ ainsi $\frac{DA}{DB} \neq \frac{DC}{DE}$, donc, d'après la contraposée du théorème de Thalès, (AC) n'est pas parallèle à (EB).

Ex 3 :

1) $\frac{29}{37}$ fleurs fanées or $\frac{29}{37} > \frac{3}{4}$ donc VRAI.

2) $1\,000 \times 900 = 900\,000 ko = 0,9\, Go$ et $65 \times 700 = 45\,500\, Mo = 45,5\, Go$
$45,5 + 0,9 = 46,4\, Go$ à transférer or il reste 50 Go donc FAUX.

3) Si on prend x en nombre de départ on obtient $2(x+5) - 9 = 2x + 1$donc VRAI

4) $\frac{305}{612} \approx 0,498$ et $730 \times 10^{-3} = 0,73$ donc VRAI

5) $b = 2 \times 3 \times 7 \times a$ donc VRAI

Ex 4 :

1) f***igure***

2) Dans le triangle ADE, [AD] est le côté le plus long. $AD^2 = 49$ et $AE^2 + ED^2 = 17,64 + 31,36 = 49$, ainsi $AD^2 = AE^2 + ED^2$ donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, ADE est un triangle rectangle en E.

3) Dans le triangle ADE, F appartient à [AD] et G appartient à [AE] tels que (FG) soit parallèle à (DE) donc, d'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{AG}{AE} = \frac{AF}{AD} = \frac{GF}{DE}$ donc $\frac{2,5}{7} = \frac{AG}{4,2} = \frac{FG}{5,6}$

Donc $FG = \frac{5,6 \times 2,5}{7} = 2$, donc [FG] mesure 2 cm.

Ex 5 : 1) $A_{totale} = 30 \times 110 = 3\,300 m^2$
donc $A_{pleinair} = A_{totale} - A_{couverte} = 3\,300 - 150 = 3\,150 m^2$

2) Il faut 4 m² par poule en plein air or $3\,150 : 4 = 787,5$ donc il ne peut pas y avoir 800 poules.

3) Grâce à la question 2), en plein air, c'est 787 poules maximum.
En couvert, $150 \times 6 = 900$donc les 787 poules rentrent. On peut donc au maximum avoir 787 poules.

Ex 6 :

1) 1 – 3 = -2 (-2)² = 4 On obtient bien 4 quand le nombre de départ est 1.

2) (-5) ² = 25 $25 + 3 \times (-5) = 25 + (-15) = 10$ 10 + 7 = 17 On obtient 7 en prenant -5 en nombre de départ avec le programme B.

3) = B1^2 + 3*B1 + 7

4) a) $(x-3)^2 = x^2 - 2 \times x \times 3 + 3^2 = x^2 - 6x + 9$

b) $x^2 + 3x + 7$

c) Le nombre qui donne le même résultat pour les deux programmes est $\frac{2}{9}$ soit résolution d'équation soit en faisant des essais.

Ex 7 :

1) $-4 + 5 = 1$ $1 \times (-4) = -4$ $(-4) + (-10) = -14$
On obtient -14 avec -4 en nombre de départ

$10 + 5 = 15$ $15 \times 10 = 150$ $150 + (-10) = 140$
On obtient 140 avec pour nombre de départ 10

2) $(x+5)x + (-10) = x^2 + 5x - 10$

Ex 8 :

1) $\frac{0+0+0+0+0+5+7+12+15+15+16+18+21+34+67}{15} = 14$
En moyenne les élèves de 3ème A ont envoyé 14 sms pendant le week-end

Il y a 15 valeurs ce qui est impair, la médiane est donc la 8ème valeur de la série c'est-à-dire 12.
Le nombre médian de SMS envoyés le week-end par les élèves de 3ème A est 12.

2) Pour Q3 : « =(B3+C3+D3+E3+F3+G3+H3+I3+J3+K3)/10 » ou « =SOMME(B3 :K3)/10 » ou « =MOYENNE(B3 :K3) ».

Pour R3 : =MEDIANE(B3 :K3)

3) $\frac{0+0+0+0+0+5+7+12+15+15+16+18+21+34+67+0+1+1+2+11+17+18+18+20+32}{25} = 13{,}2$
En moyenne ces 25 élèves ont envoyé 13,2 SMS durant le week-end

4) On remet la série dans l'ordre croissant :
0; 0; 0; 0; 0; 0; 1; 1; 2; 5; 7; 11; 12; 15; 15; 16; 17; 18; 18; 18; 20; 21; 32; 34; 67
Il y a 25 valeurs ce qui est impair, la médiane est donc la 13ème valeur de la série c'est-à-dire 12.
Le nombre médian de SMS envoyés le week-end par ces 25 élèves est 12