

Diplôme d'accès aux études supérieures

Epreuves d'admission pour l'année préparatoire

Mathématiques

Mardi, le 12 septembre 2017

Durée: 8.00 hrs. – 10.00 hrs.

Partie : Algèbre 47 points

Question 1 : (2 – 2 – 4 – 3 – 4 – 5 - 3 pts)

Résoudre les inéquations suivantes en précisant à chaque fois l'ensemble de solution :

- $3(x - 5) > x + 3 - (1 - x)$
- $12(x - 2) < 4[2 + 5(x + 2)]$
- $2(x + 3)(x - 2) < x^2 + 3x - 9 + (x + 1)(x - 1)$

Résoudre les équations et systèmes d'équations suivantes en précisant à chaque fois l'ensemble de solution :

- $5(3x - 2) + (11 - 3)^2 = x - 4(1 - 3x) + 7^2$
- $\frac{3x}{4} + \frac{2}{3} = \frac{4(x-2)}{3} - \frac{5(x-1)}{6}$
- Résoudre le système $\begin{cases} 5x + 4y = 27 \\ 4x + 5y = 18 \end{cases}$
- Est-ce que $x = -3$ et $y = 1$ est une solution du système $\begin{cases} x + 5y = 2 \\ 2x - 7y = -13 \end{cases}$?

Justifiez votre réponse .

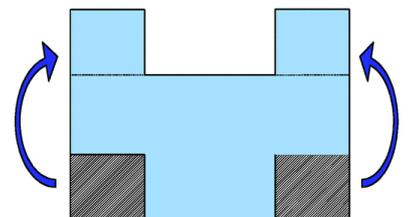
Question 2 : (2 – 4 - 3 - 4 pts)

Effectuez les opérations suivantes en simplifiant au maximum le résultat

- $\frac{3}{5} - \frac{1}{4} * \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right)$
- $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) * \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)^2$
- $(x + 4)(3x + 4) - x - 4$
- $(a + 2b)^2 + (2b - a)^2 - (2b + a)(2a - b)$

Question 3 : (3 - 3 – 5 pts)

- Aujourd'hui, Marc a 11 ans et Pierre a 26 ans. Dans combien d'années l'âge de Pierre sera-t-il le double de celui de Marc.
- Arthur et Charlotte choisissent un même nombre. Arthur le multiplie par 10 puis soustrait 2 au résultat obtenu. Charlotte le multiplie par 8 et ajoute 7 au résultat obtenu. Ils obtiennent tous les deux le même résultat.
Quel nombre Arthur et Charlotte avaient-ils choisi au départ ?
- Dans une plaque rectangulaire de 15 cm de long et de 12 cm de large, on découpe deux pièces identiques qu'on recolle suivant le plan ci-dessous.
Quelle doit être la mesure du côté de ces carrés pour que le périmètre de la nouvelle plaque soit égal à 70 cm ?



Partie : Géométrie 13 points

Question 4 : (4 – 3 – 6 pts)

Soient les représentations graphiques des droites d_1 et d_2 et les points $A(3 ;4)$ $B(6 ;2)$ et $C(7 ;10)$ (cf. figure ci-dessous)

- L'une des droites a pour équation : $2x + 3y = 18$.
Lequel des 3 points appartient à cette droite ? Motivez votre réponse.
- Donner l'équation de la droite d_3 passant les points A et C.
- Déterminer l'équation de la droite d_4 parallèle à la droite d_3 d'équation $d_3 : y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$ et passant par le point B.
Déterminer les points d'intersection de d_4 avec l'axe vertical et l'axe horizontal.

Les 4 questions sont indépendantes !

