

La qualité de la rédaction et la précision des raisonnements influent sur la notation

_____ *Le total des exercices est noté sur 41 points ; la note finale correspondra à la somme des points divisée par 2* _____

Exercice 1 [5pt] Résoudre les systèmes d'équations suivants

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x - y = -1 \end{cases} \qquad \begin{cases} 8x + 4y = 8 \\ 2x + 3y = 10 \end{cases}$$

Exercice 2 [12,5pt] Résoudre les inéquations suivantes :

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) [1pt] $5x - 3 \leq -7x + 4$ | 5) [2,5pt] $(2x + 1)(x - 1) < (x - 1)(7x + 4)$ |
| 2) [1pt] $2x + 5 > -x + 3(x + 1)$ | 6) [2,5pt] $(2x + 1)^2 \geq 8x + 4$ |
| 3) [1pt] $5x - 2(x + 1) > 3x + 1$ | 7) [2,5pt] $(-3x + 1)^2 < (x + 2)^2$ |
| 4) [2pt] $(x + 1)(-2x + 3) > 0$ | |

Exercice 3 [6,5pt]

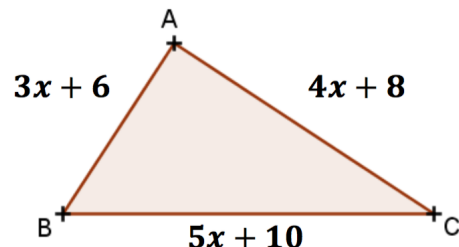
- 1) Soit $A(x) = (3x - 5)(5 - 2x) - (3x - 5)^2$.
- a) [1pt] Développer réduire et ordonner $A(x)$.
 - b) [1pt] Factoriser $A(x)$.
 - c) [1,5pt] Résoudre l'inéquation $A(x) \leq 0$.
- 2) Soit $B(x) = x^2(x + 1)^2 - (x + 1)^2(3x^2 - 4)$.
- a) [1,5pt] Factoriser au maximum $B(x)$.
 - b) [1,5pt] Résoudre l'équation $B(x) = 0$.

Exercice 4 [10pt] Résoudre les équations suivantes :

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1) [2pt] $3x^2 - 5x - 2 = 0$ | 4) [2pt] $(2x + 1)(x - 1) = x + 1$ |
| 2) [2pt] $x^2 - 2x + 3 = 0$ | |
| 3) [2pt] $x + 4x^2 - 5 = 0$ | 5) [2pt] $5x^2 - 3 = 0$ |

Exercice 5 [3pt]

Dans cet exercice x désigne un nombre positif quelconque.
 On considère la figure ci-contre.
 Démontrer que le triangle ABC est un triangle rectangle.



Exercice 6 [4pt] *Dans cet exercice une mise en équation est nécessaire : tout résultat proposé sans mise en équation ne sera pas pris en compte.*

Didier et Olivier jouent aux billes. Au départ Olivier a le double de billes de Didier. Au cours de la partie, Didier prend 5 billes à Olivier, il a alors le triple de billes d'Olivier. Combien avaient-ils de billes chacun avant le début de la partie.