UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES

Service Commun de la Formation Continue

TEST DE SELECTION POUR LA PREPARATION AU DAEU B– 2014-2015 - Mathématiques - Lundi 2 Juin 2014

Exercice 1

Calculer les expressions suivantes en faisant apparaître chaque étape du calcul et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{3}{4} + \frac{5}{4} \times \frac{7}{15} \qquad B = \frac{\frac{5}{6} - \frac{5}{4}}{8} \qquad C = \frac{8 \times 10^{15} \times 15 \times 10^{-6}}{20 \times 10^{12}}$$

Exercice 2

1) Développer et réduire les expressions suivantes :

$A = 2x(3-x) + 5x^2$ $\qquad$ $B = (2x+1)^2 - (x-3)(x+1)$

2) Factoriser les expressions suivantes :

$A = 2x^2 - 5x$ $\qquad$ $B = (x-2)^2 - 4x(x-2)$ $\qquad$ $C = 4x^2 - 36$

Exercice 3

1) Résoudre, dans $\mathbb{R}$, les équations suivantes :

a) $2x - 5 = 0$ $\qquad$ b) $x - 4 = 5 - 2x$ $\qquad$ c) $(x-1)(2x+5) = 0$

2) Résoudre les inéquations suivantes :

a) $3x + 5 < 2x - 1$ $\qquad$ b) $(x-1)(x+2) > 0$

Exercice 4

1) Résoudre le système d'équations ci-dessous :

$$\begin{cases} 2x + 4y = 6 \\ 2x + y = 2,7 \end{cases}$$

2) A la boulangerie, Marie achète deux croissants et quatre pains aux raisins pour 6 euros. Dans la même boulangerie, Karim achète 2 croissants et un pain aux raisins pour 2,70 euros.
Quel est le prix d'un pain aux raisins et le prix d'un croissant ?

Exercice 5

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 3x^2 - 1$

1) Calculer, sans calculatrice, $f(\sqrt{2})$, $f(\frac{1}{3})$ et $f(-1)$
2) Résoudre l'équation $f(x) = 0$
3) Quels sont les antécédents de 8 ?
4) Dresser le tableau de variation de f sur $\mathbb{R}$