**DM n°1 – Correction - 1èreS – 2012/2013**

**Exercice 1**

**1. f(x) =** … **= 7x²+44x+12**.

**2. f(x) =** [4(x+1)]²-(3x-2)² = [4(x+1)+(3x-2)][4(x+1)-(3x-2)] **= (7x+2)(x+6)**.

**3.** f(x) = 12 7x²+44x+12 = 12 7x²+44x = 0 x(7x+44) = 0 x = 0 ou x = -.

**4.** On utilise la forme factorisée et on construit un tableau de signes.

Les valeurs charnières sont x = -6 et x =

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **x** | **-∞ -6 +∞**  0  0 | | |
| **7x+2** | **-**  0 | **-**  0 | **+** |
| **x+6** | **-**  0 | **+**  0 | **+** |
| **f(x)** | **+** | **-** | **+** |

**5.** On utilise la forme développée et réduite et on obtient **f() = 26+44**.

De même :

**f()** = 7()²+44()+12 = 14-14+7+44-44+12 **= -11+30**.

**Exercice 2**

.

**Exercice 3**

**1.** On a : f(6-3) = -f(3), soit f(3) = -f(3), puis en transposant 2f(3) = 0. Donc f(3) = 0.

Mais , donc g(3) n’existe pas.

**Exercice 4**

**1.** L’équation f(x) = g(x) a **3 solutions** : -1, -0,5, 1.

Cette équation est définie pour tout **x différent de 0**, donc pour tout x de on a, en multipliant par x :

**f(x) = g(x)** 2x3+x² = 2x+1  **2x3+x2-2x-1 = 0**.

**3.** On développe : (2x+a)(x²+b) = 2x3+2bx+ax²+ab = 2x3+ax²+2bx+ab.

Pour tout reel x, on a :

2x3+x2-2x-1 = (2x+a)(x2-b) 2x3**+**x2**-2**x**-1** = 2x3**+a**x²**-2**bx**-ab**

**Par identification**, on en déduit :

On a donc : **2x3+x2-2x-1 = (2x+1)(x2-1)**.

**4. a.** f(x) = g(x) 2x3+x²-2x-1 = 0, d’après la question **2.** ;

(2x+1)(x²-1) = 0, d’après la question **3.** ;

(2x+1)(x-1)(x+1) = 0, en utilisant une identité remarquable ;

2x+1 = 0 ou x-1 = 0 ou x+1 = 0, équation produit nul ;

**b.** On réduit au même dénominateur, puis on utilise les calculs précédents :

On construit un tableau de signes, avec les valeurs charnières trouvées à la question **4. a.** et sans oublier la valeur interdite 0 :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -∞ -1 -0,5 0 1 +∞ | | | | |
| 2x+1 | **-** | **-** | **+** | **+** | **+** |
| x-1 | **-** | **-** | **-** | **-** | **+** |
| x+1 | **-** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| x | **-** | **-** | **-** | **+** | **+** |
| Q(x) | **+** | **-** | **+** | **-** | **+** |

**On vérifie graphiquement que cela correspond aux intervalles où la courbe représentative de f est au-dessus de celle de g.**