

facultatif : indiquer sur la copie le temps passé à faire le devoir

Exercice n°1 : Recopier et compléter les égalités de la façon la plus simple possible :

$$(5x + \dots)^2 = \dots + 70x + \dots \quad (\dots - \dots)^2 = \dots - 18x + 1$$

Exercice n°2 : Factoriser puis réduire si possible :

$$B = ab + ac + ad$$

$$C(x) = (7x-2)^2 - (2-7x)(x+1) + (7x-2)(7x+2)$$

$$D(x) = 25x^2 - 36$$

Exercice n°3 : Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$1^\circ) 4x^2 + 3 = 12$$

$$2^\circ) (2x+1)(3x-2) = 6x-4$$

$$3^\circ) (3x-1)^2 = (x-2)^2$$

$$4^\circ) \frac{x+1}{3} - \frac{2x-1}{4} = \frac{5x-1}{6}$$

Exercice n°4 (Savoir déterminer des images ou antécédents à partir d'une expression algébrique)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (2x-3)^2 - 5(x+5)(-4x+6)$

1°) Développer $f(x)$, factoriser $f(x)$.

2°) Calculer $f(\sqrt{2})$; $f\left(\frac{3}{2}\right)$ et $f(0)$; (On choisira l'expression de $f(x)$ la plus appropriée).

3°) Résoudre les équations suivantes en prenant l'expression de $f(x)$ la plus appropriée :

a) $f(x) = -141$; b) $f(x) = 0$; c) $f(x) = 58x - 93$

Exercice n°5 (Savoir déterminer des valeurs interdites) :

Soit les fonctions f , g et h telles que : $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$; $g(x) = 3x^2 - 2x + 1$; $h(x) = \sqrt{5-x}$

Pour chaque fonction :

1°) Donner les valeurs de x pour lesquelles le calcul est possible.

2°) Indiquer l'ensemble de définition le plus grand possible.

3°) Contrôler les résultats obtenus avec la calculatrice :

Entrer f en Y1, g en Y2, h en Y3 et vérifier que les tableaux de valeurs indique ERROR pour les valeurs interdites.

4°) Compléter le tableau suivant (on donnera des valeurs approchées à 10^{-2} près) :

Valeurs de x	-3	-2	0	1	3	5	6
Valeurs de $f(x)$							
Valeurs de $g(x)$							
Valeurs de $h(x)$							

Exercice n°6 : Soit f la fonction définie sur $]-\infty, -1[$ par $f(x) = \frac{x^2+3}{x+1}$ et soit (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthogonal (unité : 1 cm selon les abscisses et 0,5 cm selon les ordonnées).

a) Vérifier que $f(x) = x - 1 + \frac{4}{x+1}$ sur $]-\infty, -1[$

b) Dresser le tableau de valeurs sur $[-7; -1,5]$ avec un pas égal à 0,5. Déterminer $f(-1,25)$.

c) Construire la courbe (C_f) .

d) Soit la fonction définie sur $]-\infty, -1[$ par $g(x) = x - 1$. Construire C_g la courbe représentative de g .

e) Déterminer graphiquement sur $]-\infty, -1[$, les solutions de $f(x) = -7$.

f) Déterminer graphiquement sur $]-\infty, -1[$, les solutions de $f(x) = g(x)$.

Exercice n°7 : La courbe C_f ci-dessous est la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-4,5]$

Utiliser ce graphique pour répondre aux questions suivantes :

1°) a) Quelle est l'image de 1 par f ? b) Déterminer $f(2)$

2°) Donner le ou les antécédents de 2 par f .

3°) Quel est le maximum de f ? Pour quelle valeur de x est-il atteint?

4°) Dresser le tableau de variations de f .

5°) Résoudre : a) $f(x) = 2$ b) $f(x) = 4$ c) $f(x) < -1$ d) $f(x) \geq 1$

