1reES : feuille d'exercices de révision (1)

I

Développer les expressions suivantes :

$A(x) = (3x+1)(5x+7)$

$B(x) = (3x-5)(2x+7)$

$C(x) = (8x-1)(2x-3)$

$D(x) = 2(5x+2)(3x-1)$

$E(x) = 8(3x-1)(7x-2)$

II

Trouver rapidement les racines des expressions suivantes :

$A(x) = (x-7)(3x-2)$

$B(x) = 7(x+2)(x-2)$

$C(x) = 9(7x-1)(2x+3)$

$D(x) = (7x-3)^2$

III

Résoudre rapidement (à l'aide des réponses du II) les inéquations :

a) $(x-7)(3x-2) \leqslant 0$

b) $7(x+2)(x-2) > 0$

c) $9(7x-1)(2x+3) < 0$

d) $(7x-3)^2 \geqslant 0$

IV

Dans une facture hors-taxes, les deux tiers du montant net des travaux sont facturés avec un taux de TVA de 19,6 % et le reste à un taux de 5,5 %.
Le montant total de la facture TTC est de 1 149€.
Calculer le montant total de la TVA

V

Quels sont les taux d'évolution correspondant à :

a) une hausse de 2 % suivie d'une hausse de 15 %

b) une baisse de 40 % suivie d'une baisse de 11 %

c) une hausse de 5 % suivie d'une baisse de 3 %

d) une baisse de 24 % suivie d'une baisse de 50 %

VI

Une baisse de 20 % suivie dune hausse de t % correspondent à une baisse globale de 12 %.
Calculer t.

VII

Le nombre de demandeurs d'emploi a augmenté de 2 % au mois de décembre. Calculer le taux d'évolution en pourcentage qu'il faudrait appliquer pour que le nombre de demandeurs d'emploi revienne à sa valeur initiale (à 0,01 % près).

VIII

Résoudre l'inéquation $\dfrac{1}{-x^2+2x+3} \geqslant 1$

IX

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = x^2 - 4x + 3.$$

1. Trouver la forme canonique de $f(x)$.
2. Trouver la forme factorisée de $f(x)$.
3. Sans faire de calcul, répondre aux questions suivantes :
   (a) f admet-elle un maximum ou un minimum sur $\mathbb{R}$?
   (b) Pour quelle valeur est-il atteint ?
   (c) Quelle est sa valeur ?
   (d) Quel est le signe de son discriminant ?
   (e) Quelle sont les solutions de l'équation $f(x) = 0$?