Evaluation séquence 1

Calculatrice interdite - 60 minutes

Exercice 1 :

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

1) $5x(x+3) - 10(x+3) = 0$
2) $(x-3)^2 - (x-3)(x+4) = 0$

Exercice 2 :

1) Déterminer le signe de la fonction polynôme définie par $P(x) = (3x-6)(x+4)$.
2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $x^2 - 5 > 0$.

Exercice 3 :

Déterminer la forme développée de la fonction polynôme du second degré qui admet 2 pour racine double et telle que $P(3) = 1$.

Exercice 4 :

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

1) Montrer que -2 est une solution de l'équation $f(x) = 0$
2) Déterminer les valeurs des nombres $a, b \; et \; c$ tels que, pour tout nombre réel x :
   $f(x) = (x+2)(ax^2 + bx + c)$
3) Résoudre l'équation $x^2 - 4x + 3 = 0$
4) En déduire toutes les solutions de $f(x) = 0$
5) En déduire une factorisation de $f(x)$.

Exercice 5 :

Ecrire un programme Python qui permet d'afficher une racine évidente de $f(x)$ polynôme du second degré défini sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = ax^2 + bx + c \; avec \; a \neq 0$ si une telle racine existe et qu'il renvoie « pas de racine évidente » sinon.