Evaluation séquence 1

Calculatrice interdite - 60 minutes

Exercice 1 :

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

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

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 $x^2-3<0$.

Exercice 3 :

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

Exercice 4 :

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

1) Montrer que 1 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 :
   $f(x)=(x-1)(ax^2+bx+c)$
3) Résoudre l'équation $x^2-x-6=0$
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.