

Devoir maison n°05 – mathématiques
Donné le 18/10/2011 – à rendre le 04/11/2011

Exercice 1 Soit f une fonction polynomiale du second degré et \mathcal{C}_f sa courbe représentative. Dans chaque cas suivant, dire lesquelles des trois propositions suivantes sont vraies :

- Si P , alors Q
- Si Q , alors P
- P équivaut à Q

(Remarque : on peut aussi noter • $P \Rightarrow Q$ • $Q \Rightarrow P$ • $P \Leftrightarrow Q$)

Donner ensuite des contre-exemples pour les **implications** qui sont fausses.

1. P : « 2 est une racine de f . »
 Q : « le discriminant de f est positif. »

2. P : « la parabole \mathcal{C}_f coupe l'axe des abscisses en deux points distincts »
 Q : « le discriminant de f est strictement positif. »

3. P : « f admet 2 et 3 pour racines. »
 Q : « la forme factorisée de f est $f(x) = (x - 2)(x - 3)$. »

4. P : « f admet une racine double. »
 Q : « pour tout réel x , $f(x) \geq 0$. »

5. P : « le minimum de f est positif. »
 Q : « le discriminant de f est négatif. »

Exercice 2 Dans le cadre du plan de prévention du bruit dans l'environnement, une municipalité décide d'installer des capteurs destinés à mesurer le niveau sonore dans deux rues de la ville. Ces capteurs fournissent chacun 12 relevés sur une période de 24 heures. Voici les mesures effectuées (les valeurs sont en décibels).

rue A	55	50	52	56	64	74	79	65	73	74	64	50
rue B	55	52	56	56	58	63	64	59	63	61	57	53

Comparer les deux séries et commenter le confort sonore de la vie des habitants de ces deux rues pendant la période étudiée.