

Devoir maison n°05 – mathématiques
Donné le 06/02/2017 – à rendre le 27/02/2017

Exercice 1

Faire l'exercice 60p201 du manuel de mathématique.

Exercice 2

On considère l'algorithme suivant :

Variables :
 A, B, X

Traitement :
Pour X allant de -5 à 5 Faire
 A prend la valeur X^2
 B prend la valeur $2X + 8$
 Si $A \leq B$ Alors
 Afficher " $X =$ "
 Afficher X
 FinSi
FinPour

1. Exécuter cet algorithme, puis résumer à la fin les valeurs de X affichées.
2. Dans un même repère orthogonal, tracer les courbes représentatives des fonctions $f : x \mapsto x^2$ et $g : x \mapsto 2x + 8$ sur l'intervalle $[-5; 5]$.
3. Expliquer comment on peut retrouver graphiquement les valeurs affichées par l'algorithme.
4. Écrire un algorithme qui donne les solutions entières de l'inéquation $-x^2 + 6x - 3 > 0,5x + 1$ sur l'intervalle $[0; 6]$.

Exercice 3

On souhaite dans cet exercice démontrer que la fonction carré est décroissante sur l'intervalle $]-\infty; 0]$.
On note f la fonction carré, autrement dit quelque soit $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = x^2$.

1. Rappeler la définition d'une fonction décroissante donnée dans le cours.
2. Soit a et b deux réels de l'intervalle $]-\infty; 0]$ tels que $a < b$.
 - (a) De quel signe est $a - b$? Justifier.
 - (b) Factoriser $a^2 - b^2$.
 - (c) En utilisant la règle du signe d'un produit, déterminer alors le signe de $a^2 - b^2$.
 - (d) En déduire que $a^2 > b^2$.
 - (e) Conclure.