**Exercice 10:**

**//Manière simple**

**Algorithme chances\_de\_gain;**

**Var**

**i, j, k, n, p, factoriel\_n, factoriel\_p, factoriel\_np: entiers;**

**X, Y: reels;**

**Debut**

**Ecrire ‘’Entrer le nombre de chevaux partants’’;**

**Lire n;**

**Ecrire ‘’Entrer le nombre de chevaux joués’’;**

**Lire p;**

**/\*Le nombre de chevaux partants n et celui de chevaux joués doivent être des entiers strictement positifs tels que n>p\*/**

**Si (n>=p && p>0) Alors**

**factoriel\_n<--- 1;**

**factoriel\_p<--- 1;**

**factoriel\_np<--- 1;**

**//Calcul de n!**

**Pour (i-->n à 1 Pas de -1)**

**factoriel\_n<--- factoriel\_n \* i;**

**FinPour**

**//Calcul de p!**

**Pour (j-->p à 1 Pas de -1)**

**factoriel\_p<--- factoriel\_p \* j;**

**FinPour**

**//Calcul de (n-p)!**

**Si (n=p) Alors //Si n=p alors (n-p)! vaut 1**

**factoriel\_np<--- factoriel\_np;**

**Sinon**

**Pour (k-->(n-p) à 1 Pas de -1)**

**factoriel\_np<--- factoriel\_np \* i;**

**FinPour**

**FinSi**

**//Calcul de X et Y**

**X<--- factoriel\_n / factoriel\_np;**

**Y<--- factoriel\_n / (factoriel\_p \* factoriel\_np);**

**//Affichage des messages**

**Ecrire ‘’Dans l’ordre: une chance sur ‘’,X,’’ de gagner’’;**

**Ecrire ‘’Dans le désordre: une chance sur ‘’, Y,’’ de gagner’’;**

**Sinon**

**Ecrire ‘’Entrer des nombres strictement positifs tels que le nombres de chevaux partants soit supérieur ou égal à celui de chevaux joues’’;**

**FinSi**

**Fin**

//Manière plus performante

**Algorithme chances\_de\_gain;**

**Var**

**n, p, i, factoriel\_p: entiers;**

**X: reel;**

**Debut**

**Ecrire ‘’Entrer le nombre de chevaux partants’’;**

**Lire n;**

**Ecrire ‘’Entrer le nombre de chevaux joués’’;**

**Lire p;**

**/\*En observant bien on peut constater que les trois boucles précédentes ont le même nombre p d’itérations. Le code peut donc être réécrit en une seule boucle\*/**

**Si (n>=p && p>0) Alors**

**factoriel\_p<--- 1;**

**X<--- 1;**

**//On calcule X et p!**

**Pour (i-->1 à p Pas de 1)**

**X<--- X\* (i+ n-p);**

**Factoriel\_p<--- factoriel\_p\* i;**

**FinPour**

**Ecrire ‘’Dans l’ordre une chance sur ‘’,X,’’ de gagner’’;**

**//Remarquons que Y=X/p!**

**Ecrire ‘’Dans le désordre une chance sur ‘’,X/factoriel\_p,’’ de gagner’’;**

**Sinon**

**Ecrire ‘’Entrer des nombres strictement positifs tels que le nombres de chevaux partants soit supérieur ou égal à celui de chevaux joues’’;**

**FinSi**

**Fin**