OFFRE PROMOTIONNELLE EN LIBRAIRIE

**A) SITUATION A MODELISER.**

Dans une librairie, une publicité fait état de conditions particulières pour l’achat de X exemplaires d’un même livre (par exemple : commande groupée d’annales ou d’ouvrages pour une classe ou un établissement scolaire) :

|  |
| --- |
| Dépêchez- vous d’en profiter ! Offre exceptionnelle !  Pour chaque lot de 4 livres achetés, un exemplaire gratuit  Pour chaque lot de 10 livres achetés, un exemplaire gratuit supplémentaire  Pour chaque lot de 25 livres achetés, un exemplaire gratuit supplémentaire |

**B) CONSIGNES.**

***Réaliser un programme avec ALGOBOX puis avec EXCEL permettant de rendre compte de cette situation et de prévoir, en fonction du nombre X de livres à acheter, le nombre N de livres gratuits, le nombre Y de livres à payer, le montant M la facture à régler (si on connaît le prix P d’un livre hors promotion), le nouveau prix d’un livre compte tenu de cette promotion et le taux de réduction R consenti.***

**C) AVEC ALGOBOX.**

1° Déclarer les différentes variables X, N, Y, M, P, P1, R, ainsi que A,B et C qui correspondent respectivement à la partie entière de X /4, celle de X/:10 et celle de X/25.

2° Entrer le nombre X de livres souhaités (« Lire X ») et le faire afficher (avec retour à la ligne) ; de même entrer et faire afficher le prix P ( en euros) d’un livre hors promotion.

3° Affecter à A la valeur de la partie entière de X/4 : pour cela : A= floor(X/4). De même affecter à B la partie entière de X/10 et à C celle de X/25. Le nombre de livres offerts est : N = A + B + C. Donc affecter à N cette valeur A + B + C. Puis faire afficher N.

4° Le nombre de livres à payer sera donc Y = X – N… Affecter cette valeur à Y .Faire afficher Y.

5° Le montant de la facture est finalement : M = Y × P. Affecter à M cette valeur et afficher M.

6° Le nouveau prix d’un livre (après promotion) est alors : = . Affecter cette valeur à et la faire afficher.

7° La réduction R est, en pourcentage, 100 × (). Affecter cette valeur à et la faire afficher.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 VARIABLES  2 X EST\_DU\_TYPE NOMBRE  3 N EST\_DU\_TYPE NOMBRE  4 Y EST\_DU\_TYPE NOMBRE  5 P EST\_DU\_TYPE NOMBRE  6 P1 EST\_DU\_TYPE NOMBRE  7 R EST\_DU\_TYPE NOMBRE  8 A EST\_DU\_TYPE NOMBRE  9 B EST\_DU\_TYPE NOMBRE  10 C EST\_DU\_TYPE NOMBRE  11 M EST\_DU\_TYPE NOMBRE  12 DEBUT\_ALGORITHME  13 AFFICHER "Nombre de livres commandés: "  14 LIRE X  15 AFFICHER X  16 AFFICHER "Prix unitaire sans promotion: "  17 LIRE P  18 AFFICHER P  19 A PREND\_LA\_VALEUR floor(X/4) | 20 B PREND\_LA\_VALEUR floor(X/10)  21 C PREND\_LA\_VALEUR floor(X/25)  22 N PREND\_LA\_VALEUR A+B+C  23 AFFICHER "Nombre d'exemplaires gratuits: "  24 AFFICHER N  25 Y PREND\_LA\_VALEUR X-N  26 AFFICHER "Nombre de livres à acheter: "  27 AFFICHER Y  28 M PREND\_LA\_VALEUR Y\*P  29 AFFICHER "Montant de la facture: "  30 AFFICHER M  31 P1 PREND\_LA\_VALEUR (M/X)  32 AFFICHER "Prix unitaire avec promotion: "  33 AFFICHER P1  34 R PREND\_LA\_VALEUR 100\*(P-P1)/P  35 AFFICHER "Taux de réduction : "  36 AFFICHER R  37 AFFICHER " % "  38 FIN\_ALGORITHME |

**D) TESTS AVEC ALGOBOX.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \*\*\*Algorithme lancé\*\*\*  Nombre de livres commandés: 9  Prix unitaire sans promotion: 12  Nombre d'exemplaires gratuits: 2  Nombre de livres à acheter: 7  Montant de la facture: 84  Prix unitaire avec promotion: 9.3333333  Taux de réduction : 22.222222 %  \*\*\*Algorithme terminé\*\*\* | \*\*\*Algorithme lancé\*\*\*  Nombre de livres commandés: 33  Prix unitaire sans promotion: 20  Nombre d'exemplaires gratuits: 12  Nombre de livres à acheter: 21  Montant de la facture: 420  Prix unitaire avec promotion: 12.727273  Taux de réduction : 36.363636 % \*\*\*Algorithme terminé\*\*\* | \*\*\*Algorithme lancé\*\*\*  Nombre de livres commandés: 54  Prix unitaire sans promotion: 30  Nombre d'exemplaires gratuits: 20  Nombre de livres à acheter: 34  Montant de la facture: 1020  Prix unitaire avec promotion: 18.888889  Taux de réduction : 37.037037 %  \*\*\*Algorithme terminé\*\*\* |

**E) AVEC EXCEL .**

1° En A1 écrire »Offre promotionnelle ». En A4 écrire « P». En A5 rentrer la valeur de P (faire l’essai avec P=20 euros).

2° En A3, écrire X. En A4, écrire 1. En A5, écrire 2. Sélectionner A4 et A5 et tirer vers le bas pour avoir toutes les valeurs de X au moins de 1 à 40 (ou au-delà).

3° En B3, écrire N. En B4 rentrer la formule de calcul de N : = ENT(A4/4)+ENT(A4/10)+ENT(A4/25). Tirer vers le bas.

4° En C3, écrire Y. En C4 rentrer la formule de calcul de Y : = X - N. tirer vers le bas.

5° En D3, écrire « Facture » et en D4 : = Y \* $A5$ ( le dollar fixe la case A5 où se trouve la valeur de P). Tirer vers le bas.

En E3 écrire P1 et en E4 : = D4 / X ; tirer vers le bas. On pourra aussi déterminer quand P1 est minimal.

6° En F3 écrire R (ou Taux réduction) et en F4 placer la formule : = 100\*($A5- E4)/$A5$ et tirer vers le bas. On peut sélectionner les cases des colonnes E et F suivant la ligne «  et les mettre en format « nombre » avec 2 décimales (clic droit en version 2007, et Affichage-Format cellule-en version 2003).

***Vérifier que R ne dépend pas de P et le justifier.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Offre promotionnelle | |  | P | 20 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | | X | N | Y | Facture | P1(unité) | Taux réduction | | | 1 | 0 | 1 | 20 | 20,00 | 0,00 |  | | 2 | 0 | 2 | 40 | 20,00 | 0,00 |  | | 3 | 0 | 3 | 60 | 20,00 | 0,00 |  | | 4 | 1 | 3 | 60 | 15,00 | 25,00 |  | | 5 | 1 | 4 | 80 | 16,00 | 20,00 |  | | 6 | 1 | 5 | 100 | 16,67 | 16,67 |  | | 7 | 1 | 6 | 120 | 17,14 | 14,29 |  | | 8 | 2 | 6 | 120 | 15,00 | 25,00 |  | | 9 | 2 | 7 | 140 | 15,56 | 22,22 |  | | 10 | 3 | 7 | 140 | 14,00 | 30,00 |  | | 11 | 3 | 8 | 160 | 14,55 | 27,27 |  | | 12 | 4 | 8 | 160 | 13,33 | 33,33 |  | | 13 | 4 | 9 | 180 | 13,85 | 30,77 |  | | 14 | 4 | 10 | 200 | 14,29 | 28,57 |  | | 15 | 4 | 11 | 220 | 14,67 | 26,67 |  | | 16 | 5 | 11 | 220 | 13,75 | 31,25 |  | | 17 | 5 | 12 | 240 | 14,12 | 29,41 |  | | 18 | 5 | 13 | 260 | 14,44 | 27,78 |  | | 19 | 5 | 14 | 280 | 14,74 | 26,32 |  | | 20 | 7 | 13 | 260 | 13,00 | 35,00 |  | | 21 | 7 | 14 | 280 | 13,33 | 33,33 |  | | 22 | 7 | 15 | 300 | 13,64 | 31,82 |  | | 23 | 7 | 16 | 320 | 13,91 | 30,43 |  | | 24 | 8 | 16 | 320 | 13,33 | 33,33 |  | | 25 | 9 | 16 | 320 | 12,80 | 36,00 |  | | 26 | 9 | 17 | 340 | 13,08 | 34,62 |  | | 27 | 9 | 18 | 360 | 13,33 | 33,33 |  | | 28 | 10 | 18 | 360 | 12,86 | 35,71 |  | | 29 | 10 | 19 | 380 | 13,10 | 34,48 |  | | 30 | 11 | 19 | 380 | 12,67 | 36,67 |  | | 31 | 11 | 20 | 400 | 12,90 | 35,48 |  | | 32 | 12 | 20 | 400 | 12,50 | 37,50 |  | | 33 | 12 | 21 | 420 | 12,73 | 36,36 |  | | 34 | 12 | 22 | 440 | 12,94 | 35,29 |  | | 35 | 12 | 23 | 460 | 13,14 | 34,29 |  | | 36 | 13 | 23 | 460 | 12,78 | 36,11 |  | | 37 | 13 | 24 | 480 | 12,97 | 35,14 |  | | 38 | 13 | 25 | 500 | 13,16 | 34,21 |  | | 39 | 13 | 26 | 520 | 13,33 | 33,33 |  | | 40 | 15 | 25 | 500 | 12,50 | 37,50 |  | |