



# ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

## LES ÉLÉMENTS DE LA FACTURE DE VENTE

BLOC DE COMPÉTENCES 1 – GÉRER DES RELATIONS AVEC LES CLIENTS, LES USAGERS ET LES ADHÉRENTS
1.2 Traitement des opérations administratives et de gestion liées aux relations avec le client, l'utilisateur ou l'adhérent
<b>Traitement de la facturation</b>

ACTIVITÉS	COMPÉTENCES	INDICATEURS D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES	SAVOIRS ASSOCIÉS
Traitement de la facturation  Algorithmique et programmation	Produire les documents liés au traitement des relations « clients » dans un environnement numérique. Rechercher, extraire et organiser l'information Choisir, exécuter et contrôler une méthode de résolution. Expérimenter, simuler. Rendre compte d'une démarche, d'un résultat à l'oral ou à l'écrit.	Respect des procédures et des normes	Les actions de promotion et de prospection. La chaîne des documents liés aux ventes (La facturation fait apparaître les réductions commerciales et financières accordées, les frais accessoires et les taxes obligatoires).

La société « MUSIC' TOURS » gérée par Laurent BERNIER, commercialise des instruments de musique. Mathilde RAIMBAULT et ses collaborateurs gèrent les activités commerciales, administratives, comptables et sociales.



Vous effectuez une P.F.M.P. dans cette entreprise et après avoir effectué différentes missions dans plusieurs services votre tutrice vous demande de passer une semaine auprès d'Enzo PIN-CET le gestionnaire administratif des ventes.

Il a développé depuis quelques années des solutions informatiques pour la gestion des ventes à l'aide du langage de programmation PYTHON. Il souhaite vous initier à ce langage de programmation.

Dans un premier temps il vous fait découvrir le logiciel « EDUPYTHON » et vous confronte à plusieurs situations. (<https://edupython.tuxfamily.org/>)

## PREMIÈRE SITUATION : ANALYSER UN SCRIPT

Le premier script permet de calculer les prix des articles lors des périodes de soldes. Il vous explique comment calculer un prix soldé :

▷ Il faut soustraire la réduction au prix normal pour obtenir le prix remisé.

Monsieur PINCET vous demande de saisir et d'analyser le script.

01	#1. Définition des variables
02	<code>ancienprix=eval(input("Entrez le prix HT sans réduction : "))</code>
03	<code>tauxremise=eval(input("Entrez le taux de remise en % : "))</code>
04	#2. Calcul du prix net HT
05	<code>nouveauprix=ancienprix*(1-(tauxremise/100))</code>
06	#3. Affichage du prix net HT
07	<code>print("Prix HT sans réduction : ",ancienprix,"€")</code>
08	<code>print("Prix HT avec réduction : ",nouveauprix,"€")</code>

Il vous demande de compléter le tableau ci-dessous en utilisant le script saisi sous EDUPYTHON puis de répondre à sa question.

CALCUL DU PRIX SOLDÉ HT À L'AIDE D'EDUPYTHON				
Article	Guitare classique Yamaha	Darbouka turque	Saxophone Baryton	Piano Droit 88 touches
Prix initial HT	228,80	65,25	5 498,00	1 618,75
Pourcentage de réduction	5	15	20	10
Prix soldé HT	217,36	55,46	4 398,40	1 456,88

Retrouver le calcul qui permet de calculer le prix soldé HT.

Prix soldé HT =  $\text{prix initial} \times (1 - (\% \text{ de réduction} / 100))$

## DEUXIÈME SITUATION : SAISIR PARTIELLEMENT UN SCRIPT

Monsieur PINCET vous rappelle l'importance du principe général de l'obligation d'affichage des prix dans les magasins :

« Le prix de vente doit être communiqué au client en euros, Toutes Taxes Comprises ».

Le deuxième script permet de calculer le prix soldé TTC. Il vous explique comment calculer un prix Toutes Taxes Comprises.

▷ Il faut additionner le Prix Hors Taxes à la Taxe sur la Valeur Ajoutée pour obtenir le prix Toutes Taxes Comprises.

Monsieur PINCET vous demande de compléter le script en saisissant la ligne 7 permettant de calculer le prix soldé TTC.

01	<i>#1. Définition des variables</i>
02	<code>ancienprix=eval(input("Entrez le prix HT sans réduction : "))</code>
03	<code>tauxremise=eval(input("Entrez le taux de remise en % : "))</code>
04	<code>tauxtva=eval(input("Entrez le taux de TVA en % : "))</code>
05	<i>#2. Calcul du prix net HT et TTC</i>
06	<code>nouveauprix=ancienprix*(1-(tauxremise/100))</code>
07	<code>prixttc=nouveauprix*(1+(tauxtva/100))</code>
08	<i>#3. Affichage du prix net HT et TTC</i>
09	<code>print("Prix HT sans réduction : ",ancienprix,"€")</code>
10	<code>print("Prix HT avec réduction : ",nouveauprix,"€")</code>
11	<code>print("Prix TTC avec réduction : ",prixttc,"€")</code>

Il vous demande de compléter le tableau ci-dessous en utilisant le script saisi sous EDUPYTHON puis de répondre à sa question.

CALCUL DU PRIX SOLDÉ TTC À L'AIDE D'EDUPYTHON				
Article	Basse électro-acoustique	Lot de shakers rythmiques	Pupitre avec plaque perforée	Partitions Piano chant guitare
Prix initial HT	990,90	66,90	39,90	23,90
Pourcentage de réduction	15	20	10	5
Pourcentage de TVA	20	20	20	5,5
Prix soldé HT	842,27	53,52	35,91	22,71
Prix soldé TTC	1 010,72	64,22	43,09	23,95

Retrouver le calcul qui permet d'obtenir le prix soldé TTC.

Prix soldé TTC =  $\text{prix soldé HT} \times (1 + (\text{Taux de TVA en \%} / 100))$

## TROISIÈME SITUATION : ANALYSER ET CONTRÔLER UN SCRIPT

Monsieur PINCET, en accord avec la direction commerciale, a décidé d'appliquer pour la troisième semaine des soldes une réduction différente en fonction du prix initial HT.

Il vous demande d'analyser l'extrait du script.

```
01 #1. Définition des variables
02 ancienprix=eval(input("Entrez le prix HT sans réduction : "))
03 #2. Test pour déterminer la réduction, calcul et affichage du net HT
04 if ancienprix>1000:
05     nouveauprix=ancienprix*0.7
06     print("Prix HT sans réduction : ",ancienprix,"€")
07     print("Taux de réduction : 30 %")
08     print("Prix HT avec réduction : ",nouveauprix,"€")
09 else:
10     nouveauprix=ancienprix*0.8
11     print("Prix HT sans réduction : ",ancienprix,"€")
12     print("Taux de réduction : 20 %")
13     print("Prix HT avec réduction : ",nouveauprix,"€")
```

Après avoir analysé le script, monsieur PINCET vous demande de compléter le tableau ci-dessous en utilisant le script saisi sous EDUPYTHON puis de répondre à sa question.

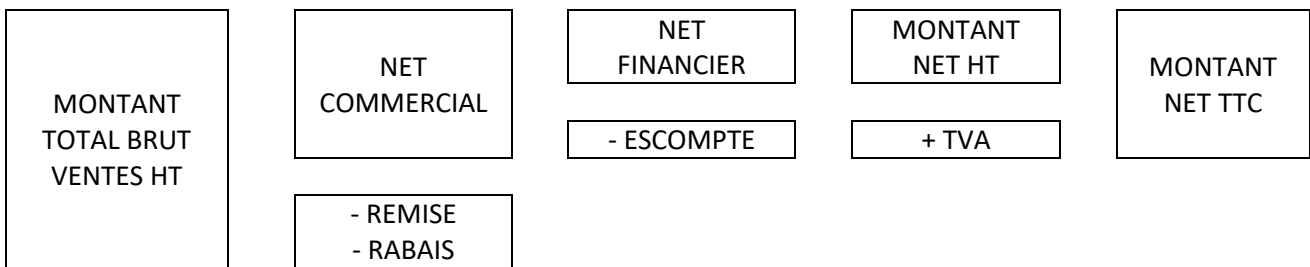
CALCUL DU PRIX SOLDÉ HT À L'AIDE D'EDUPYTHON				
Article	Guitare électrique Fender	Paire de maracas mexicains	Trompette Soprano	Sifflet de samba
Prix initial HT	1 975,00	21,75	1 775,00	11,05
Pourcentage de réduction	30 %	20 %	30 %	20 %
Prix soldé HT	1 382,50	17,40	1 242,50	08,84

Détailler la politique de réduction des prix pour la troisième semaine des soldes.

```
SI le prix initial HT est supérieur à 1 000 :
ALORS l'article bénéficiera d'une réduction de 30 %,
SINON la réduction sera égale à 20 %.
```

## QUATRIÈME SITUATION : CONTRÔLER ET CORRIGER UN SCRIPT

Le quatrième script permet de calculer les différents éléments qui composent nos factures de ventes. Monsieur PINCET vous fournit une ressource documentaire qui schématise les éléments constitutifs du total net TTC.



À la fin de votre P.F.M.P, Monsieur PINCET souhaite tester vos connaissances, pour cela il a intentionnellement inséré des erreurs dans le script pour voir si vous êtes capable de les repérer et de les corriger.

```

01 #1. Définition des variables
02 brut=eval(input("Entrez le montant total brut HT des marchandises : "))
03 tauxremise=eval(input("Entrez la remise en % : "))
04 tauxescompte=eval(input("Entrez le taux de l'escompte en %"))
05 taux TVA=eval(input("Entrez le taux de TVA en % : "))
06 #2. Calcul des éléments constituant le montant des ventes TTC
07 netccial=brut*(1-(tauxremise/100))
08 netfinancier=netccial*(1+(tauxescompte/100))
09 totalttc=netccial*(1+(taux TVA/100))
10 #3. Affichage des résultats
11 print("Net commercial = %.2f" % round(netccial,2))
12 print("Net financier = %.2f" % round(netfinancier,2))
13 print("Total TTC à payer = %.2f" % round(totalttc,2))
  
```

Annotations de correction dans le script original :  
 - Une flèche rouge pointe de la formule  $netfinancier = netccial * (1 - (tauxescompte/100))$  vers la ligne 08, indiquant que le signe de l'opérateur doit être changé de '+' à '-'.  
 - Une flèche rouge pointe de la formule  $totalttc = netfinancier * (1 + (taux TVA/100))$  vers la ligne 09, indiquant que le signe de l'opérateur doit être changé de '+' à '-'.

Après avoir corrigé les erreurs, Monsieur PINCET vous demande de compléter le tableau ci-dessous en utilisant le script saisi sous EDUPYTHON puis de répondre à sa question.

CALCUL DU MONTANT NET TTC D'UNE FACTURE DE VENTE				
Montant Brut HT	12 000,00	8 000,00	1 100,00	800,00
Taux de remise en %	20	10	15	5
Taux d'escompte en %	2	1,5	1	2,5
Taux de TVA	20	20	5,5	5,5
Net commercial HT	9 600,00	7 200,00	935,00	760,00
Net financier HT	9 408,00	7 092,00	925,65	741,00
Total Net TTC à payer	11 289,60	8 510,40	976,56	781,75

Retrouver la formule qui permet de passer directement du montant brut HT au montant net TTC.

```
Formule = brut*(1-(tauxremise/100))* (1-(tauxescompte/100))* (1+(taux TVA/100))
```

## VERS LE BTS : EXTRAIRE À PARTIR D'UN SCRIPT UNE CONDITION

Vous avez évoqué auprès de votre tuteur le souhait de poursuivre votre formation après le BAC PRO. Pour vous préparer à cette poursuite d'étude, il vous remet un script qui permet de calculer le montant net HT, le montant de la TVA et le net TTC en fonction de la nature du fournisseur (grossiste ou détaillant).

```
01 #1. Définition des variables
02 fns=int(input("Le fournisseur est-il un grossiste ? (1 pour oui, 2 pour non)"))
03 brutht=eval(input("Entrez le montant total brut HT des marchandises : "))
04 taux TVA=eval(input("Entrez le taux de TVA en % : "))
05 #2. Test et calcul du net HT, de la TVA et du TTC en fonction de la nature du fournisseur
06 if fns==1:
07     netht=brutht*0.95
08     tva=netht*(tauxTVA/100)
09     ttc=netht+tva
10 else:
11     netht=brutht*0.97
12     tva=netht*(tauxTVA/100)
13     ttc=netht+tva
14 #3. Affichage des résultats
15 print("Total net HT : ",netht,"€")
16 print("Montant TVA : ",tva,"€")
17 print("Total net TTC : ",ttc,"€")
```

Après avoir analysé le script, Monsieur PINCET vous demande de compléter le tableau ci-dessous en utilisant le script saisi sous EDUPYTHON puis de répondre à sa question.

CALCUL DU NET HT, DE LA TVA ET DU NET TTC EN FONCTION DE LA NATURE DU FOURNISSEUR				
1 pour grossiste ou 2 pour détaillant	1	1	2	2
Montant brut HT	12 000,00	8 000,00	10 000,00	14 000,00
Taux de TVA en %	20	5,5	20	5,5
Montant total net HT	11 400,00	7 600,00	9 700,00	13 580,00
Montant de la TVA	2 280,00	418,00	1 940,00	746,90
Montant net TTC	13 680,00	8 018,00	11 640,00	14 326,90

Retrouver la condition qui va déterminer la remise accordée.

Condition :

**SI** le fournisseur est un grossiste :

**ALORS** il bénéficiera d'une remise de 5 %,

**SINON** c'est un détaillant pour qui une remise de 3 % sera appliquée.