



ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

LE SUIVI DES APPROVISIONNEMENTS ET DES STOCKS

BLOC DE COMPÉTENCES 2 – ORGANISER ET SUIVRE L'ACTIVITÉ DE PRODUCTION (DE BIENS OU SERVICES)
2.1 Suivi administratif de l'activité de production
<i>Suivi des approvisionnements et des stocks</i>

ACTIVITÉS	COMPÉTENCES	INDICATEURS D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES	SAVOIRS ASSOCIÉS
Suivi des approvisionnements et des stocks	Appliquer les procédures internes de gestion des stocks et des approvisionnements.	Respect des procédures et des normes	L'approvisionnement et la gestion des stocks : la gestion des stocks (de matières premières, de marchandises et de produits finis) conduit à aborder les notions de coûts (d'achat, de production et de revient), d'inventaire (physique et en valeur) et d'indicateurs de suivi (fiche de stock, stock minimum).
Algorithmique et programmation	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.		

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 la dernière semaine auprès de Carole FLANDRE la gestionnaire administratif des achats et des stocks.

Elle a développé depuis quelques années des solutions informatiques pour la gestion des stocks en PYTHON. Elle souhaite vous initier à ce langage de programmation.

Dans un premier temps elle 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 le stock d'alerte. Elle vous explique que le stock d'alerte (ou stock critique) est :

▷ Un niveau des stocks devant déclencher une commande pour réapprovisionnement, au risque de subir une rupture de stock.

Madame FLANDRE vous demande de saisir et d'analyser le script.

```
01 #1. Définition des variables
02 mini=int(input("Stock minimum ?"))
03 sorties=int(input("Moyenne des sorties journalières ?"))
04 delai=int(input("Délai de livraison en jours ?"))
05 #2. Calcul du stock d'alerte
06 alerte=mini+(sorties*delai)
07 #3. Affichage du stock d'alerte
08 print("Stock d'alerte = ", alerte)
```

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

CALCUL DU STOCK D'ALERTE À L'AIDE D'EDUPYTHON				
Stock minimum	10	05	08	03
Moyenne des sorties journalières	05	02	03	01
Délai de livraison en jours	02	04	03	05
Stock d'alerte	20	13	17	08

Retrouver le calcul qui permet de calculer le stock d'alerte :

Stock d'alerte = stock minimum + (délai de livraison en jours × moyenne des sorties journalières)

DEUXIÈME SITUATION : SAISIR PARTIELLEMENT UN SCRIPT

Le deuxième script permet de calculer le stock théorique. Elle vous explique que le stock théorique (ou stock virtuel) est :

▷ Le stock théorique correspond à la quantité réelle en stock augmentée des quantités achetées en attente de réception et diminuée des quantités vendues en attente de livraison.

Madame FLANDRE vous demande de compléter le script en saisissant la ligne 6 permettant de calculer le stock théorique.

```
01 #1. Définition des variables
02 reel=int(input("Stock réel ?"))
03 reception=int(input("Quantités achetées en attente de réception ?"))
04 livraison=int(input("Quantités vendues en attente de livraison ?"))
05 #2. Calcul du stock théorique ou virtuel
06 theorique=reel+reception-livraison
07 #3. Affichage du stock théorique ou virtuel
08 print("Stock théorique = ", theorique)
```

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

CALCUL DU STOCK THÉORIQUE À L'AIDE D'EDUPYTHON				
Stock réel	02	06	04	12
Quantités achetées en attente de réception	03	04	02	04
Quantités vendues en attente de livraison	02	05	08	10
Stock théorique ou virtuel	03	05	-02	06

Retrouver le calcul qui permet de calculer le stock théorique :

Stock théorique = stock réel + quantités achetées en attente de réception – quantités vendues en attente de livraison

TROISIÈME SITUATION : ANALYSER ET CONTRÔLER UN SCRIPT

Le troisième script permet de calculer le Prix d'Achat Moyen Pondéré (PAMP) :

▷ Le calcul du PAMP :

$$\frac{(Qtés\ en\ stock\ avant\ mvt \times PAMP\ avant\ mvt) + (Qtés\ entrées\ ou\ sorties \times Prix\ d'achat\ unitaire)}{Qtés\ en\ stock\ avant\ mouvement + Qtés\ entrées\ ou - Qtés\ sorties}$$

▷ Le calcul de la valeur du stock d'un produit :

$Qtés\ en\ stock\ après\ mouvement \times PAMP\ après\ mouvement$

Madame FLANDRE vous demande d'analyser l'extrait du script.

01	#1. Définition des variables
02	<code>mvt=int(input("Quantité mouvementée (+ ou -) ?"))</code>
03	<code>paht=eval(input("Prix d'achat unitaire HT ?"))</code>
04	<code>qtmvt1=int(input("Quantité en stock avant mouvement ?"))</code>
05	<code>pamp1=eval(input("Prix d'Achat Moyen Pondéré avant mouvement ?"))</code>
06	#2. Calculs des quantités après mouvement et du PAMP après mouvement
07	<code>qtmvt2=qtmvt1+mvt</code>
08	<code>pamp2=(pamp1*qtmvt1+mvt*paht)/qtmvt2</code>
09	<code>valeurstock=qtmvt2*pamp2</code>
10	#3. Affichage des quantités en stock, du PAMP après mouvement et la valeur du stock en €
11	<code>print("Quantité en stock après mouvement = ", qtmvt2, " unités")</code>
12	<code>print("Prix d'Achat Moyen Pondéré après mouvement = ", "{:>6.2f}".format(pamp2), "€")</code>
13	<code>print("Valeur du stock en euros après mouvement = ", "{:>8.2f}".format(valeurstock), "€")</code>

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

CALCUL DU PAMP APRÈS UN MOUVEMENT DE STOCK				
Quantité mouvementée (+ ou -)	600	-460	1 200	-1 120
Prix d'achat unitaire HT	15,10	15,05	14,08	14,45
Quantité en stock avant mouvement	600	1 200	740	1 940
PAMP avant mouvement	15,00	15,05	15,05	14,45
Quantité en stock après mouvement	1 200	740	1 940	820
PAMP après mouvement	15,05	15,05	14,45	14,45
Valeur du stock après mouvement	18 060,00	11 137,00	28 033,00	11 849,00

Expliquer pourquoi la valeur du PAMP ne change pas si le mouvement de stock est une sortie.

Le PAMP ne varie pas car le prix d'achat unitaire HT et le PAMP avant mouvement sont identiques. Une moyenne effectuée avec des prix identiques ne changent pas la moyenne.

QUATRIÈME SITUATION : CONTRÔLER ET CORRIGER UN SCRIPT

Le quatrième script permet de déterminer s'il faut lancer ou non la procédure pour réapprovisionner le stock. Pour cela il faut calculer le stock théorique et le comparer au stock d'alerte :

▷ Le stock d'alerte est le niveau minimum des stocks qui déclenche une commande pour réapprovisionner, au risque de subir une rupture de stock.

Madame FLANDRE a inséré volontairement des erreurs dans le script pour voir si vous êtes capable de les repérer et de les corriger.

```

01 #1. Définition des variables
02 reel=int(input("Stock réel ?"))
03 livraison=int(input("Quantités vendues en attente de livraison ?"))
04 reception=int(input("Quantités achetées en attente de réception ?"))
05 alerte=int(input("Stock d'alerte ?"))
06 maxi=int(input("Stock maximum ?"))
07 #2. Calcul du stock théorique
08 theorique=reel-reception+livraison ← theorique=reel+reception-livraison
09 #3. Test pour savoir s'il est nécessaire de réapprovisionner
10 if theorique>alerte: ← If theorique<=alerte:
11     commande=maxi-theorique
12     print("Stock théorique = ", theorique)
13     print("Réapprovisionnement nécessaire ? oui")
14     print("Quantité à commander = ", commande)
15 else:
16     print("Stock théorique = ", theorique)
17     print("Réapprovisionnement nécessaire ? non")
18     print("Quantité à commander = 0")
    
```

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

CALCUL DU STOCK THÉORIQUE ET DES QUANTITÉS À COMMANDER				
Stock réel	01	04	01	08
Quantités vendues en attente de livraison	04	01	07	08
Quantités achetées en attente de réception	03	02	05	02
Stock d'alerte	02	02	02	02
Stock maximum	05	05	10	10
Stock théorique	00	05	-01	02
Réapprovisionnement (oui / non)	oui	non	oui	oui
Quantités à commander	05	00	11	08

Retrouver les conditions qui déclenchent ou non la commande et le calcul de la quantité à commander :

Condition réalisée = si le stock théorique est inférieur ou égal au stock d'alerte alors il y a réapprovisionnement.
 Condition non réalisée = si le stock théorique est supérieur au stock d'alerte alors il n'y a pas de réapprovisionnement.
 Quantité à commander = stock maximum – stock théorique

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

Vous avez évoqué auprès de votre tutrice le souhait de poursuivre votre formation après le BAC PRO. Pour vous préparer à cette poursuite d'étude, elle vous remet un script qui permet de contrôler la validité du niveau des stocks d'alerte.

```
01 #1. Définition des variables
02 stockmini=int(input("Stock minimum ?"))
03 ancienstockalerte=int(input("Quel est le niveau actuel du stock d'alerte ?"))
04 sorties=int(input("Quantités sorties par jour ?"))
05 delai=int(input("Délai de livraison en jours ?"))
06 modif=int(input("À partir de quelle différence en quantité faut-il changer le stock d'alerte ?"))
07 #2. Calcul du nouveau stock d'alerte
08 nouveaustockalerte=(sorties*delai)+stockmini
09 #3. Test de la modification ou non du stock d'alerte
10 if nouveaustockalerte>ancienstockalerte+modif or nouveaustockalerte<ancienstockalerte-modif:
11     print("Ancien stock d'alerte = ", ancienstockalerte)
12     print("Nouveau stock d'alerte = ", nouveaustockalerte)
13 else:
14     print("Stock d'alerte inchangé = ", ancienstockalerte)
```

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

CONTRÔLE DE LA VALIDITÉ DU NIVEAU DU STOCK D'ALERTE				
Article	Piano numérique portable	Clavier arrangeur interactif	Piano droit 88 touches	Harmonium de salon
Stock minimum	03	03	01	02
Stock d'alerte actuel	22	24	10	12
Quantités sorties par jour	05	06	02	01
Délai de livraison en jours	03	02	04	05
À partir de quelle différence en quantité faut-il changer le stock d'alerte ?	03	05	03	05
Ancien stock d'alerte	22	24	10	12
Nouveau stock d'alerte	18	15	/	/

Retrouver la condition qui va modifier ou non le niveau du stock d'alerte.

Condition :

SI le nouveau stock d'alerte fait apparaître une différence strictement supérieure à la valeur saisie par l'utilisateur :

ALORS le nouveau stock d'alerte est modifié

SINON le stock d'alerte reste inchangé