

DU M² AU POT DE PEINTURE

POUR ALLER PLUS LOIN – ALGORITHMIQUE ET PYTHON

Calculer un besoin en peinture – Co-intervention mathématiques

Mathématiques – Algorithmique et programmation

- Variables, instructions d'entrée (input) et de sortie (print), affectation
- Écrire un script simple ; tester un script avec des valeurs connues ; repérer et corriger des erreurs
- Fonction ceil : arrondi à l'entier supérieur

Ces scripts automatisent les calculs réalisés dans les dossiers. Chaque partie se propose à la suite du niveau correspondant, une fois les calculs faits à la main : les résultats obtenus servent à tester les scripts.

Contenu

- **Niveau 1** – écrire un script qui calcule l'aire d'un rectangle
- **Niveau 2** – corriger un script qui calcule le coût de la peinture des murs et du plafond
- **Niveau 3** – corriger un script qui calcule la surface réelle d'un mur à peindre
- **Niveau 4** – corriger un script qui calcule la quantité de peinture, le nombre de pots et le coût



Algorithmique et programmation avec Python

Niveau 1 (murs) – logiciel conseillé : EduPython (edupython.tuxfamily.org) ou tout éditeur Python.

Intitulé	Nom de la variable
Hauteur du rectangle en mètre	hauteur
Largeur du rectangle en mètre	largeur

Résultat	Nom de la variable
Surface du rectangle en m ²	surface

1.1 Écrire un script qui calcule l'aire d'un rectangle à partir de sa hauteur et de sa largeur.

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	

Niveau 2 (murs et plafond) – logiciel conseillé : EduPython (edupython.tuxfamily.org) ou tout éditeur Python.

Intitulé	Nom de la variable
Nombre de pots nécessaires pour les murs	potsmurs
Prix TTC du pot de peinture pour les murs	prixmurs
Nombre de pots nécessaires pour le plafond	potsplafond
Prix TTC du pot de peinture pour le plafond	prixplafond

Résultat	Nom de la variable
Coût TTC pour les murs	coutmurs
Coût TTC pour le plafond	coutplafond
Coût total TTC	ttc
Coût total HT	ht

2.1 Retrouver la ou les erreurs dans le script ci-dessous.

01	#1. Définition des variables
02	potsmurs=float(input("Entrez le nombre de pots nécessaires pour les murs : "))
03	prixmurs=float(input("Indiquez le prix TTC du pot de peinture pour les murs : "))
04	potsplafond=float(input("Entrez le nombre de pots nécessaires pour le plafond : "))
05	prixplafond=float(input("Indiquez le prix TTC du pot de peinture pour le plafond : "))
06	#2. Calcul des résultats
07	coutmurs=potsmurs*prixmurs
08	coutplafond=potsplafond*prixplafond
09	ttc=coutmurs-coutplafond
10	ht=ttc*1.2
11	#3. Affichage des résultats
12	print("Coût TTC pour les murs = %.2f" % coutmurs, "€")
13	print("Coût TTC pour le plafond = %.2f" % coutplafond, "€")
14	print("Coût total TTC = %.2f" % ttc, "€")
15	print("Coût total HT = %.2f" % ht, "€")

N° de ligne	Ligne corrigée ou remarque

Algorithmique et programmation avec Python

Niveau 3 (surface réelle d'un mur) – logiciel conseillé : EduPython (edupython.tuxfamily.org) ou tout éditeur Python.

Intitulé	Nom de la variable
Hauteur du mur en mètre	hauteurmur
Largeur du mur en mètre	largeurmur
Hauteur de l'ouverture en mètre	hauteouroverture
Largeur de l'ouverture en mètre	largeouroverture

Résultat	Nom de la variable
Surface réelle à peindre en m ²	surface

3.1 Retrouver la ou les erreurs dans le script ci-dessous.

01	#1. Définition des variables
02	hauteurmur=float(input("Entrez la hauteur du mur en m : "))
03	largeurmur=float(input("Entrez la largeur du mur en m : "))
04	hauteouroverture=float(input("Entrez la hauteur de l'ouverture en m : "))
05	largeouroverture=float(input("Entrez la largeur de l'ouverture en m : "))
06	#2. Calcul des résultats
07	surfacemur=hauteurmur+largeurmur
08	surfaceouverture=hauteouroverture+largeouroverture
09	surface=surfacemur+surfaceouverture
10	#3. Affichage des résultats
11	print("Surface réelle à peindre en m2 = %.2f" % surface, "m2")

N° de ligne	Ligne corrigée ou remarque



Algorithmique et programmation avec Python

Niveau 4 (quantité, pots et coût) – logiciel conseillé : EduPython (edupython.tuxfamily.org) ou tout éditeur Python.

Intitulé	Nom de la variable
Surface à peindre en m ²	surface
Nombre de couches nécessaires	nbcouche
Rendement moyen de la peinture choisie (m ² par litre)	rendement
Contenance du pot de peinture en litre	contenance
Prix TTC du pot de peinture	prixttc

Résultat	Nom de la variable
Quantité de peinture à acheter en litre	quantite
Nombre de pots à acheter	nbpots
Coût total TTC	ttc
Coût total HT	ht

4.1 Retrouver la ou les erreurs dans le script ci-dessous.

01	from math import ceil
02	#1. Définition des variables
03	surface=float(input("Entrez la surface à peindre en m2 : "))
04	nbcouche=float(input("Entrez le nombre de couches nécessaires : "))
05	rendement=float(input("Indiquez le rendement moyen de la peinture choisie : "))
06	contenance=float(input("Indiquez la contenance du pot de peinture en litre : "))
07	prixttc=float(input("Indiquez le prix TTC du pot de peinture : "))
08	#2. Calcul des résultats
09	quantite=(surface/nbcouche)*rendement
10	nbpots=ceil(quantite/contenance)
11	ht=nbpots*prixttc
12	ttc=ht*1.2
13	#3. Affichage des résultats
14	print("Quantité de peinture à acheter = %.2f" % quantite, "litres")
15	print("Nombre de pots à acheter =", nbpots, "pots")
16	print("Coût total TTC = %.2f" % ttc, "€")
17	print("Coût total HT = %.2f" % ht, "€")

N° de ligne	Ligne corrigée ou remarque

