|  |  |
| --- | --- |
|  | **ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION**  **LE SUIVI FINANCIER DE L’ACTIVITÉ DU PERSONNEL** |

|  |
| --- |
| BLOC DE COMPÉTENCES 3 – ADMINISTRER LE PERSONNEL |
| 3.2 Suivi organisationnel et financier de l’activité du personnel |
| ***Contrôler les états de frais***, ***déterminer les éléments nécessaires à l’établissement du bulletin de paie*** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVITÉS** | **COMPÉTENCES** | **INDICATEURS D’ÉVALUATION**  **DES COMPÉTENCES** | **SAVOIRS ASSOCIÉS** |
| Contrôler les états de frais  Préparer le bulletin de paie  Algorithmique et programmation | Contrôler les états de frais  Déterminer les éléments nécessaires à l’établissement du bulletin de paie  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. | Optimisation en valeur des déplacements des personnels.  Exactitude des éléments retenus pour la préparation des bulletins de paie.  Détection et signalement des anomalies. | La législation sociale (suivi de carrière : contrats de travail, rémunération, durée et temps de travail…) |

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 de Pascale FRAGON, la gestionnaire des ressources humaines. |

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

Elle vous informe également que tous les contrats de travail sont à temps complet et que la durée de travail hebdomadaire est fixée à 35 heures.

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 montant des heures supplémentaires majorées à 125 % et 150 %. Elle vous explique comment valoriser les heures supplémentaires :

|  |
| --- |
| ▹ *En l'absence de convention ou d'accord collectif d'entreprise, les heures supplémentaires accomplies au-delà de la durée légale hebdomadaire sont majorées de : + 25 % pour les 8 premières heures supplémentaires travaillées dans la même semaine (de la 36e à la 43e heure), + 50 % pour les heures suivantes.* |

Madame FRAGON vous demande de saisir et d’analyser le script.

|  |  |
| --- | --- |
| **01**  **02**  **03**  **04**  **05**  **06**  **07**  **08**  **09**  **10**  **11**  **12**  **13**  **14** | *#1. Définition des variables*  *salairebase=eval(input("Entrez le montant du salaire de base : "))*  *hnsemaine=eval(input("Entrez le nombre d'heures travaillées par semaine : "))*  *hs125=eval(input("Entrez le nombre d'heures supplémentaires effectué à 125 % : "))*  *hs150=eval(input("Entrez le nombre d'heures supplémentaires effectué à 150 % : "))*  *#2. Calcul du nombre d'heures travaillées/mois et des heures supplémentaires*  *hnmois=(hnsemaine\*52)/12*  *montanthn=salairebase/hnmois*  *montanths125=montanthn\*1.25\*hs125*  *montanths150=montanthn\*1.5\*hs150*  *#3. Affichage des résultats*  *print("Nombre d'heures travaillées : ",hnmois,"H / mois")*  *print("Montant des H.S. à 125 % : ",montanths125,"€")*  *print("Montant des H.S. à 150 % : ",montanths150,"€")* |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CALCUL DU NOMBRE D’HEURES PAR MOIS ET VALORISATION DES HEURES SUPPLÉMENTAIRES** | | | | |
| Salaire de base | 1 800,00 | 1 600,00 | 2 000,00 | 1 500,00 |
| Nombre d’heures travaillées par semaine | 35 | 35 | 37 | 39 |
| Nombre d’heures supplémentaires à 125 % | 10 | 12 | 08 | 14 |
| Nombre d’heures supplémentaires à 150 % | 02 | 04 | 01 | 03 |
| Nombre d’heures travaillées par mois |  |  |  |  |
| Montant à payer des H.S. à 125 % |  |  |  |  |
| Montant à payer des H.S. à 150 % |  |  |  |  |

Retrouver le calcul qui permet de calculer le nombre d’heures travaillées par mois à partir d’un horaire hebdomadaire et le montant des heures supplémentaires à 125 % et 150 %.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temps de travail mensuel =   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Montant des H.S. à 125 % = |  |  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Montant des H.S. à 150 % = |  |  | |  | |

**DEUXIÈME SITUATION : SAISIR PARTIELLEMENT UN SCRIPT**

Le deuxième script permet de calculer la prime d’ancienneté. Elle vous explique comment la calculer à partir d’un salaire de base.

|  |
| --- |
| ▹ *La prime d’ancienneté consiste, à l’application d’un pourcentage sur le montant du salaire de base.* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | PRÉSENCE EFFECTIVE | % DU SALAIRE DE BASE |  |
|  | + 03 ans | 03 % |  |
|  | + 06 ans | 06 % |  |
|  | + 09 ans | 09 % |  |
|  | + 12 ans | 12 % |  |
|  | + 15 ans | 15 % |  |

Madame FRAGON vous demande de compléter le script en saisissant la ligne 17 et 18 permettant de calculer la prime d’ancienneté. Elle vous remet également le tableau permettant de calculer cette prime.

|  |  |
| --- | --- |
| **01**  **02**  **03**  **04**  **05**  **06**  **07**  **08**  **09**  **10**  **11**  **12**  **13**  **14**  **15**  **16**  **17**  **18**  **19**  **20**  **21** | *#1. Définition des variables*  *salairebase=eval(input("Entrez le montant du salaire de base : "))*  *nombrean=eval(input("Entrez le nombre d'années d'ancienneté : "))*  *#2. Test, calcul et affichage de la prime d'ancienneté*  *if nombrean>=15:*  *prime=salairebase\*0.15*  *print("Prime d'ancienneté : ",prime,"€")*  *elif nombrean>=12:*  *prime=salairebase\*0.12*  *print("Prime d'ancienneté : ",prime,"€")*  *elif nombrean>=9:*  *prime=salairebase\*0.09*  *print("Prime d'ancienneté : ",prime,"€")*  *elif nombrean>=6:*  *prime=salairebase\*0.06*  *print("Prime d'ancienneté : ",prime,"€")*    *print("Prime d'ancienneté : ",prime,"€")*  *else:*  *print("Prime d'ancienneté : 0.00 €")* |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÉTERMINATION DE LA PRIME D’ANCIENNETÉ** | | | | |
| Salaire de base | 2 000,00 | 1 450,00 | 2 500,00 | 1 500,00 |
| Nombre d’années d’ancienneté | 07 | 02 | 16 | 12 |
| Prime d’ancienneté |  |  |  |  |

Retrouver le calcul qui permet d’obtenir la prime d’ancienneté :

|  |
| --- |
| Prime d’ancienneté = |

**TROISIÈME SITUATION : ANALYSER ET CONTRÔLER UN SCRIPT**

Madame FRAGON, en accord avec la direction, a décidé de mettre en place une gestion des dépenses professionnelles rigoureuse. Elle a constitué un programme pour les contrôler de façon efficace.

Elle vous demande d’analyser l’extrait du script.

|  |  |
| --- | --- |
| **01**  **02**  **03**  **04**  **05**  **06**  **07**  **08**  **09**  **10**  **11**  **12**  **13** | *#1. Définition des variables*  *kmparcourus=eval(input("Entrez le nombre de kilomètres parcourus : "))*  *prixkm=eval(input("Entrez le tarif kilométrique en € par km : "))*  *prixnuit=eval(input("Entrez le prix payé pour les nuitées : "))*  *#2. Test, calcul et affichage des résultats*  *if prixnuit>60:*  *indemnitenuitee=60*  *indemnitekm=kmparcourus\*prixkm*  *indemnitetotale=indemnitenuitee+indemnitekm*  *print("Indemnité pour la nuitée : ",indemnitenuitee,"€")*  *print("Indemnité kilométrique : ",indemnitekm,"€")*  *print("Total remboursé : ",indemnitetotale,"€")*  *else:*  *indemnitenuitee=prixnuit*  *indemnitekm=kmparcourus\*prixkm*  *indemnitetotale=indemnitenuitee+indemnitekm*  *print("Indemnité pour la nuitée : ",indemnitenuitee,"€")*  *print("Indemnité kilométrique : ",indemnitekm,"€")*  *print("Total remboursé : ",indemnitetotale,"€")* |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CALCUL DU TOTAL DES FRAIS DE DÉPLACEMENTS DU PERSONNEL À REMBOURSER** | | | | |
| Nombre de km parcourus | 355 | 254 | 521 | 441 |
| Tarif kilométrique en euros par km | 0,25 | 0,30 | 0,25 | 0,3 |
| Prix payé pour les nuitées | 55 | 65 | 70 | 60 |
| Indemnité pour la nuitée |  |  |  |  |
| Indemnité kilométrique |  |  |  |  |
| Total à rembourser |  |  |  |  |

Expliquer comment sont calculés les remboursements des déplacements et indiquer si un plafond est prévu pour le remboursement des frais des nuitées.

|  |
| --- |
| Total remboursé =  Plafond = |

**QUATRIÈME SITUATION : CONTRÔLER ET CORRIGER UN SCRIPT**

Le quatrième script permet de calculer l’indemnité compensatrice de congés payés. Madame FRAGON vous fournit une ressource documentaire ci-dessous qui permet de la déterminer.

|  |
| --- |
| *RESSOURCE DOCUMENTAIRE* |
| Sauf mode de calcul plus favorable au salarié prévu par un usage ou dans le contrat de travail, cette indemnité est calculée par comparaison entre 2 modes de calcul :   * Selon la 1ère méthode, l'indemnité est égale à 1/10e de la rémunération brute totale perçue par le salarié au cours de la période de référence.   *Calcul = salaire annuel / 10 x (nombre de jours ouvrés pris / nombre total de C.P. en jours ouvrés)*   * Selon la 2nde méthode (celle du maintien de salaire), l'indemnité de congés payés est égale à la rémunération que le salarié aurait perçue s'il avait continué à travailler.   *Calcul = salaire du mois × (nombre de C.P. pris / nombre de jours ouvrés du mois)*  C'est le montant le plus avantageux pour le salarié qui est payé. |
| *www.service-public.fr* |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **01**  **02**  **03**  **04**  **05**  **06**  **07**  **08**  **09**  **10**  **11**  **12**  **13**  **14**  **15**  **16** | *#1. Définition des variables*  *nombrejr=eval(input("Entrez le nombre de jours ouvrés du mois : "))*  *rembrute=eval(input("Entrez le montant de la rémunération brute perçue pendant la période de référence : "))*  *nombrecp=eval(input("Entrez le nombre de jours ouvrés de congés payés pris : "))*  *#2. Calcul de l'indemnité de CP*  *maintien=(rembrute/12)\*(nombrejr/nombrecp)*  *dizieme=(rembrute/10)\*(nombrecp/25)*  *#3. Affichage des résultats*  *print("Indemnité C.P. maintien du salaire = %.2f €" % round(maintien,2))*  *print("Indemnité C.P. 1/10e du salaire = %.2f €" % round(****maintien****,2))*  *#4. Test pour déterminer l’indemnité la plus avantageuse pour le salarié*  *if maintien>dizieme:*  *print("Le salarié percevra l'indemnité la plus favorable soit = %.2f €" % round(maintien,2))*  *else:*  *print("Le salarié percevra l'indemnité la plus favorable soit = %.2f €" % round(dizieme,2))* |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÉTERMINATION DE L’INDEMNITÉ COMPENSATRICE DE CONGÉS PAYÉS** | | | | |
| Nombre de jours ouvrés du mois | 21 | 24 | 22 | 25 |
| Montant de la rémunération brute perçue  Pendant la période de référence | 21 840,00 | 24 000,00 | 22 440,00 | 19 990,00 |
| Nombre de jours ouvrés de C.P. pris | 10 | 5 | 15 | 3 |
| Indemnité C.P. maintien du salaire |  |  |  |  |
| Indemnité C.P. 1/10e du salaire |  |  |  |  |
| Indemnité C.P. retenue |  |  |  |  |

Retrouver les deux formules qui permettent de calculer les indemnités compensatrices de congés payés.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Méthode du maintien = |  |  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | Méthode du 1/10e = |  |  | |  | |

**VERS LE BTS : EXTRAIRE À PARTIR D’UN SCRIPT DES CONDITIONS**

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 calculer les primes accordées aux salariés pour cette fin d’année.

|  |  |
| --- | --- |
| **01**  **02**  **03**  **04**  **05**  **06**  **07**  **08**  **09**  **10**  **11**  **12**  **13**  **14**  **15**  **16**  **17**  **18**  **19**  **20**  **21**  **22**  **23**  **24**  **25**  **26**  **27**  **28**  **29**  **30**  **31**  **32**  **33**  **34**  **35**  **36**  **37**  **38**  **39**  **40**  **41**  **42** | *#1. Définition des variables*  *cadre=int(input("Le salarié est-il un cadre de l'entreprise ? 1 pour oui 2 pour non"))*  *retard=int(input("Le salarié a eu combien de retards supérieurs à 10 min ?"))*  *anciennete=int(input("Le salarié est présent dans l'entreprise depuis combien d'années ?"))*  *commercial=int(input("Le salarié est-il un commercial ? 1 pour oui 2 pour non"))*  *#2. Calcul et affichage de la prime de fin d'année*  *if cadre==1:*  *prime1=112*  *print("Prime de fin d'année : ",prime1,"€")*  *elif commercial==1:*  *prime1=57*  *print("Prime de fin d'année : ",prime1,"€")*  *else:*  *prime1=76*  *print("Prime de fin d'année : ",prime1,"€")*  *#3. Calcul et affichage de la prime d'assiduité*  *if retard > 2:*  *prime2=23*  *print("Prime d'assiduité : ",prime2,"€")*  *else:*  *prime2=69*  *print("Prime d'assiduité : ",prime2,"€")*  *#4. Calcul et affichage de la prime d'assiduité*  *if anciennete>=10:*  *prime3=7\*15+20\*(anciennete-9)*  *print("Prime d'ancienneté : ",prime3,"€")*  *elif anciennete>=3:*  *prime3=15\*(anciennete-2)*  *print("Prime d'ancienneté : ",prime3,"€")*  *else:*  *prime3=0*  *print("Prime d'ancienneté : ",prime3,"€")*  *#5. Calcul et affichage de la prime de déplacement*  *if commercial==1 and anciennete>=2:*  *prime4=50*  *print("Prime de déplacement : ",prime4,"€")*  *else:*  *prime4=0*  *print("Prime de déplacement : ",prime4,"€")*  *#6. Calcul et affichage de la prime totale*  *primes=prime1+prime2+prime3+prime4*  *print("PRIME TOTALE : ",primes,"€")* |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CALCUL DES PRIMES DE DÉCEMBRE 20N DES SALARIÉS** | | | | | | | | | |
| SALARIÉS | CADRE | RETARDS | ANCIEN-NETÉ | COMMERCIAL | Prime de  fin d’année | Prime  d’assiduité | Prime  d’ancienneté | Prime de  déplacement | PRIME  TOTALE |
| LATOUR | N | 04 | 02 | N |  |  |  |  |  |
| DOS SANTOS | N | 00 | 13 | N |  |  |  |  |  |
| FARIAL | N | 00 | 03 | O |  |  |  |  |  |
| DÉVIAC | N | 05 | 04 | O |  |  |  |  |  |
| RAIMBAULT | O | 02 | 01 | N |  |  |  |  |  |
| FIBIEC | N | 00 | 01 | O |  |  |  |  |  |
| PERREIRA | N | 00 | 12 | N |  |  |  |  |  |
| MARCHAIS | N | 00 | 02 | N |  |  |  |  |  |
| KOREN | N | 02 | 09 | N |  |  |  |  |  |
| ANGET | O | 03 | 15 | N |  |  |  |  |  |

Retrouver les conditions pour obtenir les différentes primes.

|  |
| --- |
| Prime de fin d'année :  Prime d'assiduité :  Prime d'ancienneté :  Prime de déplacement : |