

Moyennes de notes [bs03] - Exercice

Karine Zampieri, Stéphane Rivière, Béatrice Amerein-Soltner


Unisciel  algoprogram  Version 13 mai 2018

Table des matières

1 Moyennes de notes / pgmoynotes	2
1.1 Sans coefficients	2
1.2 Avec coefficients	3
2 Références générales	4

alg - Moyennes de notes (Solution)

 Mots-Clés Structures de base ■
Difficulté ●●○ (20 à 25 min) ■

 **Objectif**
Cet exercice calcule la moyenne décimale et la moyenne tronquée (à une décimale) de trois notes entières d'un étudiant, sans puis avec coefficients.

 **Attention**
Les **notes** et les **coefficients** sont des **entiers** et non pas des réels. Le but de l'exercice étant de vous faire manipuler les conversions entier/réel, il est impératif de respecter cette consigne.

...(énoncé page suivante)...

1 Moyennes de notes / pgmoynotes

1.1 Sans coefficients

Voici un exemple du résultat attendu :

```
Notes entieres des trois UE? 9 10 13
==> Moyenne decimale vaut 10.6666666667
==> Moyenne tronquee vaut 10.6
```



Écrivez un algorithme qui saisit trois notes **entières** de trois unités d'enseignement dans `n1`, `n2` et `n3`. Affichez l'invite :

```
Notes entieres des trois UE?
```



Calculez la moyenne décimale, dans `moy` (réel), définie par :

$$moyenne = \frac{1}{3} \sum_{j=1}^3 note_j$$



Calculez la valeur tronquée à **une décimale** de la moyenne dans `moyt` (réel).

Aide méthodologique

Soit $\lfloor x \rfloor$ la partie entière d'un réel x .

Pour obtenir la valeur tronquée de x à une décimale, il suffit de calculer :

$$\lfloor x * 10 \rfloor / 10$$

En effet, pour l'exemple d'exécution (ci-dessus) :

- La moyenne décimale vaut 10.6666...
- On multiplie par 10 d'où on aura 106.66...
- Ensuite on prend l'entier correspondant d'où 106
- Enfin on divise par 10 pour replacer le point décimal ce qui donne 10.6

Outil alg

L'opération $\lfloor x \rfloor$ s'écrit `Ent(x)`.



Affichez (où $\lfloor x \rfloor$ désigne le contenu de `x`) :

```
==> Moyenne decimale vaut [moy]
==> Moyenne tronquee vaut [moyt]
```



Testez. Exemples d'exécution :

```
Notes entieres des trois UE? 9 10 13
==> Moyenne decimale vaut 10.6666666667
==> Moyenne tronquee vaut 10.6
```

```
Notes entieres des trois UE? 13 12 8
==> Moyenne decimale vaut 11
==> Moyenne tronquee vaut 11
```



Validez votre algorithme avec la solution.

Solution alg @[pgmoynotes1.alg]

```
Algorithme pgmoynotes1
Variable n1 , n2 , n3 : Entier
Variable moy : Réel
Variable moyt : Réel
Début
| Afficher ( "Notes entieres des trois UE? " )
| Saisir ( n1 , n2 , n3 )
| moy <- ( n1 + n2 + n3 ) / 3
| moyt <- Ent ( moy * 10 ) / 10
| Afficher ( "=> Moyenne decimale vaut " , moy )
| Afficher ( "=> Moyenne tronquée vaut " , moyt )
Fin
```

1.2 Avec coefficients

Voici un exemple du résultat attendu :

```
Notes entieres des trois UE? 9 10 8
Coeffs entiers des trois UE? 1 1 5
==> Moyenne decimale vaut 8.4285714286
==> Moyenne tronquee vaut 8.4
```



Complétez votre algorithme, partie « Entrées des données », afin qu'il saisisse les coefficients **entiers** des trois unités d'enseignement dans **c1**, **c2** et **c3**. Affichez l'invite :

```
Coeffs entiers des trois UE?
```



Modifiez le calcul de la moyenne en utilisant la formule :

$$\text{moyenne} = \left(\sum_{j=1}^3 \text{coef}_j * \text{note}_j \right) / \left(\sum_{j=1}^3 \text{coef}_j \right)$$



Testez. Exemples d'exécution :

```
Notes entieres des trois UE? 9 10 8
Coeffs entiers des trois UE? 1 1 5
==> Moyenne decimale vaut 8.4285714286
==> Moyenne tronquee vaut 8.4
```

```
Notes entieres des trois UE? 13 12 9
Coeffs entiers des trois UE? 3 8 1
==> Moyenne decimale vaut 12
==> Moyenne tronquee vaut 12
```



Validez votre algorithme avec la solution.

Solution alg @[pgmoynotes2.alg]

```
Algorithme pgmoynotes2
Variable n1 , n2 , n3 : Entier
Variable c1 , c2 , c3 : Entier
Variable moy : Réel
Variable moyt : Réel
Début
| Afficher ( "Notes entieres des trois UE? " )
| Saisir ( n1 , n2 , n3 )
| Afficher ( "Coeffs entiers des trois UE? " )
| Saisir ( c1 , c2 , c3 )
| moy <- ( c1 * n1 + c2 * n2 + c3 * n3 ) / ( c1 + c2 + c3 )
| moyt <- Ent ( moy * 10 ) / 10
| Afficher ( "=> Moyenne decimale vaut " , moy )
| Afficher ( "=> Moyenne tronquee vaut " , moyt )
Fin
```

2 Références générales

Comprend [Felea-PG1 :c3 :ex14], [Warin-PG1 :c4 :ex6] ■