

Premiers pas dans la programmation

Tâches pour l'exercice en classe et pour les devoirs au cours « Bases de la [programmation](#) » @ SoftUni.

Testez vos solutions dans le système d'arbitrage en cliquant sur le lien suivant :

<https://judge.softuni.org/Contests/2400/First-Steps-In-Coding-Exercise>

1. Convertisseur : USD en BGN

Écrivez une fonction pour convertir les dollars américains (USD) en leva bulgare (BGN). Utilisez un taux fixe entre le dollar et le lev : **1 USD = 1,79549 BGN**.

Entrée et sortie d'échantillons

entrée	sortie
(["22"])	39.50078

entrée	sortie
(["100"])	179.549

entrée	sortie
(["12.5"])	22.443625

Lignes directrices

1. Créez la variable **usd**, qui prend en entrée de la console un nombre sous la forme d'une chaîne et le convertit en type numérique.
2. Calculer la conversion des dollars américains en leva bulgares.
3. Imprimez la sortie de la console.

```
function convertor(input) {  
    let usd = Number(input[0]);  
    let bgn = usd * 1.79549;  
    console.log(bgn);  
}
```

2. Convertisseur : des radians en degrés

Écrivez un programme qui lit un angle en **radians** (nombre décimal) et le convertit en **degrés**. Utilisez la formule : **degré = radian * 180 / π** . Le nombre π dans les programmes Java est disponible via **Math.PI**.

Entrée et sortie d'échantillons

entrée	sortie
(["3.1416"])	180.0004209182994

entrée	sortie
(["6.2832"])	360.0008418365988

Lignes directrices

1. Acceptez les données d'entrée (**radians**) et convertissez-les en un type numérique :

```
function radiansToDegrees(input) {
  let radians = Number(input[0]);
}
```

2. Créez **une nouvelle variable** dans laquelle vous allez convertir les radians en degrés, en connaissant la **formule de calcul** :

```
let degrees = radians * 180 / Math.PI;
```

3. Imprimez les **degrés obtenus** :

```
console.log(degrees);
```

3. Calculateur de dépôt

Écrivez un programme qui calcule le **montant que** vous recevrez à la fin de la **période de dépôt** à un certain taux d'intérêt. Utilisez la formule suivante :

Montant = montant déposé + durée du dépôt * (montant déposé * taux d'intérêt annuel) / 12)

Entrée

À partir de la console, lisez **3 lignes** :

1. Montant déposé – nombre réel compris entre [100,00 ... 10000.00]
2. Durée du dépôt (en mois) – un entier compris entre [1... 12]
3. Taux d'intérêt annuel – nombre réel compris entre [0,00 ... 100.00]

Sortie

Imprimez le montant sur la console à la fin de la période.

Entrée et sortie d'échantillons

Entrée	Sortie	Explications
["200 ", "3 ", "5.7 "]	202.85	1. Nous calculons les intérêts courus : 200 * 0,057 (5,7 %) = 11,40 BGN. 2. Nous calculons les intérêts pour 1 mois : 11,40 BGN / 12 mois = 0,95 BGN. 3. Le montant total est de : 200 BGN + 3 * 0,95 BGN = 202,85 BGN
Entrée	Sortie	
["2350", "6 ", "7 "]	2432.25	1. Nous calculons les intérêts courus : 2350 * 0,07 (7%) = 164,50 BGN. 2. Nous calculons les intérêts pour 1 mois : 164,50 BGN / 12 mois = 13,7083... Lv. 3. Le montant total est de : 2350 BGN + 6 * 13.7083... = 202,85 BGN

4. Littérature obligatoire

Pour les vacances d'été, il y a un certain nombre de livres sur la liste de littérature obligatoire de Joro. Comme Joro préfère jouer avec des amis à l'extérieur, votre tâche est de l'aider à calculer le nombre d' **heures par jour** qu'il doit consacrer à la lecture de la littérature nécessaire.

Entrée

À partir de la console, lisez **3 lignes** :

1. **Nombre de pages** dans le livre en cours – **un entier compris dans l'intervalle [1... 1000]**
2. **Pages** qui se lisent en 1 heure – **un entier compris dans l'intervalle [1... 1000]**
3. **Le nombre de jours** dont vous avez besoin pour lire le livre – **un entier compris dans l'intervalle [1... 1000]**

Sortie

Imprimez sur la console le **nombre d'heures** que Joro doit passer à lire chaque jour.

Entrée et sortie d'échantillons

Entrée	Sortie	Explications
["212", "20", "2"]	5.3	Temps total de lecture du livre : 212 pages / 20 pages par heure = 10,6 heures au total Nombre d'heures par jour : 10,6 heures / 2 jours = 5,3 heures par jour
Entrée	Sortie	
["432", "15", "4"]	7.2	Temps total de lecture du livre : 432 pages / 15 pages par heure = 28,8 heures au total Nombre d'heures par jour : 28,8 heures / 4 jours = 7,2 heures par jour

Exemples de devoirs d'examen

5. Matériel pédagogique

L'année scolaire a déjà commencé et la responsable de la classe 10B - Annie doit acheter un certain nombre de **paquets de produits chimiques, des paquets avec des marqueurs**, ainsi qu'un **nettoyant pour planches**. C'est une cliente régulière d'une librairie, il y a donc une **réduction** pour elle, qui représente **un certain pourcentage du montant total**. Écrivez un programme qui calcule combien d'argent Annie devra collecter pour payer la facture, en gardant à l'esprit la liste de prix suivante :

- **Paquet de produits chimiques** - 5,80 lv.
- **Paquet de marqueurs** - 7.20 lv.
- **Préparation** - 1,20 BGN (par litre)

Entrée

À partir de la console, lisez **4 chiffres** :

- **Nombre d'emballages de produits chimiques** - entier dans l'intervalle [0...100]
- **Nombre de paquets de marqueurs** - entier dans l'intervalle [0...100]
- **Litres de nettoyant pour carte** - un entier dans l'intervalle [0... 50]

- Pourcentage de diminution - entier dans l'intervalle [0...100]

Sortie

Imprimez sur la console le montant d'argent dont Annie aura besoin pour payer la facture.

Entrée et sortie d'échantillons

Entrée	Sortie	Commentaire
["2 ", "3 ", "4 ", "25 "]	28.5	Prix des paquets de produits chimiques => 2 * 5,80 = 11,60 BGN Prix des paquets de marqueurs => 3 * 7,20 = 21,60 BGN Prix de la préparation = 4 > 1,20 = 4,80 BGN Prix pour tous les matériaux => 11,60 + 21,60 + 4,80 = 38,00 BGN 25 % = 0,25 Prix avec remise = 38,00 - (38,00 * 0,25) = 28,50 BGN
Entrée	Sortie	Commentaire
["4 ", "2 ", "5 ", « 13 «]	37.932	Prix des paquets de produits chimiques => 4 * 5,80 = 23,20 BGN Prix des paquets d'étiquettes = 2 > 7,20 = 14,40 BGN Prix de la préparation => 5 * 1,20 = 6,00 BGN Prix pour tous les matériaux = > 23,20 + 14,40 + 6,00 = 43,60 BGN 13 % = 0,13 Prix avec remise = 43,60 - (43,60 * 0,13) = 37.932 BGN

6. Finition

Rumen veut repeindre le salon et a engagé des maîtres à cet effet. Écrivez un programme qui calcule le coût de la réparation, en tenant compte des prix suivants :

- Nylon de protection - 1,50 BGN par mètre carré
- Peinture - 14,50 BGN par litre
- Diluant de peinture - 5,00 BGN par litre

Juste au cas où, aux matériaux nécessaires, Rumen veut ajouter 10% de la quantité de peinture et 2 mètres carrés de nylon, bien sûr 0,40 leva pour les sacs. Le montant payé aux maîtres pour 1 heure de travail est égal à 30% de la somme de tous les coûts matériels.

Entrée

L'entrée est lue depuis la console et contient exactement 4 lignes :

1. Quantité de nylon requise (en m²) - un entier compris entre [1... 100]
2. Quantité de peinture requise (en litres) - un entier compris dans l'intervalle [1... 100]
3. Quantité de diluant (en litres) - un entier compris dans l'intervalle [1... 30]
4. Les heures pendant lesquelles les maîtres effectueront le travail - un entier compris dans l'intervalle [1... 9]

Sortie

Imprimez une ligne sur la console :

- « {la somme de tous les coûts} »

Entrée et sortie d'échantillons

Entrée	Sortie	Explications
["10", "11", "4", "8"]	727.09	Quantité de nylon : (10 + 2) * 1,50 = 18 BGN Montant pour la peinture : (11 + 10 %) * 14,50 = 175,45 BGN Quantité de diluant : 4 * 5,00 = 20,00 BGN Montant pour les bagages : 0,40 BGN Montant total pour les matériaux : 18 + 175,45 + 20,00 + 0,40 = 213,85 BGN

		Montant pour les maîtres : $(213,85 * 30 \%) * 8 = 513,24$ BGN Montant total : $213,85 + 513,24 = 727,09$ BGN
["5 ", "10 ", "10 ", "1 "]	286.52	Montant pour le nylon : $(5 + 2) * 1,50 = 10,50$ BGN Montant pour la peinture : $(10 + 10 \%) * 14,50 = 159,50$ BGN Montant par diluant : $10 * 5,00 = 50,00$ BGN Montant pour les bagages : 0,40 BGN Montant total pour les matériaux : $10,50 + 159,50 + 50,00 + 0,40 = 220,40$ BGN Montant pour les masters : $(220,40 * 30 \%) * 1 = 66,12$ BGN Montant total : $220,40 + 66,12 = 286,52$ BGN

7. Livraison de nourriture

Le restaurant ouvre ses portes et propose plusieurs menus à prix préférentiels :

- Menu poulet – **10.35 lv.**
- Menu avec poisson – **12.40 lv.**
- Menu végétarien – **8.15 lv.**

Écrivez un programme qui calcule combien il en coûtera à un groupe de personnes pour commander des plats à emporter.

Le groupe commandera également un dessert dont le prix est égal à 20% de l'addition totale (hors livraison).

Le prix de la livraison est **de 2,50 BGN** et est finalement facturé.

Entrée

À partir de la console, lisez **3 lignes** :

- Nombre de menus de poulet – entier dans l'intervalle [0 ... 99]
- Nombre de menus avec poisson – entier compris dans l'intervalle [0 ... [99]
- Nombre de menus végétariens – un entier compris entre [0 ... 99]

Sortie

Imprimez une ligne sur la console : « {prix de la commande} »

Entrée et sortie d'échantillons

Entrée	Sortie	Explications
["2 ", "4 ", "3 "]	116.2	Prix pour les menus de poulet : 2 pièces * 10,35 = 20,70 Prix pour les menus avec du poisson : 4 pièces * 12,40 = 49,60 Prix pour les menus végétariens : 3 pièces * 8,15 = 24,45 Coût total des menus : 20,70 + 49,60 + 24,45 = 94,75 Prix du dessert : 20% à partir de 94,75 = 18,95 Prix de livraison : 2,50 € (conditionnel) Prix total de la commande : 94,75 + 18,95 + 2,50 = 116,20
Entrée	Sortie	
["9 ", "2 ", "6 "]	202.72	Prix pour les menus de poulet : 9 pièces * 10,35 = 93,15 Prix pour les menus de poisson : 2 pièces * 12,40 = 24,80 Prix pour les menus végétariens : 6 pièces * 8,15 = 48,90

		<p>Coût total des menus : $93,15 + 24,80 + 48,90 = 166,85$</p> <p>Prix du dessert : 20% à partir de $166.85 = 33.37$</p> <p>Prix de livraison : $2,50 \text{ €}$ (conditionnel)</p> <p>Prix total de la commande : $166,85 + 33,37 + 2,50 = 202,72$</p>
--	--	---

8. Équipement de basket-ball

Jesse décide qu'il veut jouer au basketball, mais il a besoin d'équipement pour s'entraîner. Écrivez un programme qui calcule les coûts que Jesse aura s'il commence à s'entraîner, en sachant combien s'élèvent les frais d'entraînement au basket-ball pour une période de 1 an.

- Baskets de basket-ball – leur prix est inférieur de 40 % à celui des frais pendant un an
- Équipe de basket-ball – son prix est 20% moins cher que celui des baskets
- Basket-ball – son prix est de 1/4 du prix de l'équipe de basket-ball
- Accessoires de basket-ball – leur prix est de 1/5 du prix du ballon de basket-ball

Entrée

À partir de la console, lisez 1 ligne :

- Les frais annuels d'entraînement de basket-ball – un entier compris entre [0... 9999]

Sortie

Imprimez sur la console combien Jesse dépensera s'il commence à jouer au basket-ball.

Entrée et sortie d'échantillons

Entrée	Sortie	Explications
["365 "]	811.76	<p>Prix de la formation par an : 365 €</p> <p>Prix des baskets de basket : $365 - 40\% = 219$</p> <p>Prix par équipe de basket-ball : $219 - 20\% = 175,20$</p> <p>Prix du basket : $1 / 4$ à partir de $175.20 = 43.80$</p> <p>Prix des accessoires de basket : $1 / 5$ à partir de $43.80 = 8.76$</p> <p>Prix total de l'équipement : $365 + 219 + 175,20 + 43,80 + 8,76 = 811,76$</p>
Entrée	Sortie	Explications
["550 "]	1223.2	<p>Prix de la formation par an : 550 €</p> <p>Prix des baskets de basket : $550 - 40\% = 330$</p> <p>Prix par équipe de basket-ball : $330 - 20\% = 264$</p> <p>Prix du basket-ball : $1/4$ de $264 = 66$</p> <p>Prix des accessoires de basket : $1 / 5$ à partir de $66 = 13.20$</p> <p>Prix total de l'équipement : $550 + 330 + 264 + 66 + 13,20 = 711,68$</p>

9. Aquarium

Pour son anniversaire, Lioubomir a reçu un aquarium en forme de parallélépipède. Dans un premier temps, nous lisons sur la console sur des rangées séparées ses dimensions – longueur, largeur et hauteur en centimètres. Il convient de calculer combien de litres d'eau l'aquarium collectera, si l'on sait qu'un certain pourcentage de sa capacité est occupé par le sable, les plantes, le chauffage et la pompe.

Un litre d'eau est égal à un décimètre cube / 1l = 1 dm³ /.

Écrivez un programme qui calcule les litres d'eau nécessaires pour remplir l'aquarium.

Entrée

À partir de la console, lisez 4 lignes :

1. Longueur en cm – un entier compris entre [10 ... 500]
2. Largeur en cm – un entier compris entre [10 ... 300]
3. Hauteur en cm – un entier compris entre [10... 200]
4. Pourcentage – nombre réel compris entre [0,000 ... 100.000]

Sortie

Imprimez un numéro sur la console :

- les litres d'eau que l'aquarium va recueillir.

Entrée et sortie d'échantillons

Entrée	Sortie	Explications
["85 ", "75 ", "47 ", "17 "]	248.68875	Volume de l'aquarium : 85 * 75 * 47 = 299625 cm ³ Volume en litres : 299625 * 0,001 ou 299625 / 1000 => 299,625 litres Espace occupé : 17 % = 0,17 Litres requis : 299,625 * (1 - 0,17) = 248,68875 litres
Entrée	Sortie	Explications
["105 ", "77 ", "89 ", "18.5 "]	586.445475	Volume de l'aquarium : 105 * 77 * 89 = 719565 cm ³ Volume en litres : 719565 * 0,001 ou 719565 / 1000 => 719,565 litres Espace occupé : 18,5 % = 0,185 Litres requis : 719.565 * (1 - 0.185) = 586.445475 litres