

TD 1 : Java : Sandbox1/Ex1 un peu plu avancés

Resolution de problemes un peu mathématiques :
Penser avec au mieux avec des Objets

2- Amandine et Joey

Joey a deux fois l'âge qu'Amandine avait il y a 3 ans..

3-

- a) Résoudre $2X-4 = 12$
- b) Résoudre $aX-b = c$
- c) **Résolution d'un système de 2eq à 2 inconnues**

Ce que l'on a calculé ensemble un truc qui fait peur !

Voici la solution mathématique

eq(1) $a1.X+b1.Y+c1 = 0$

eq(2) $a2.X+b2.Y+c2 = 0$

eq(1) multipliée par b2 :

eq(1) $a1b2.X+b1b2.Y+c1b2 = 0 \times b2 = 0$

eq(2) multipliée par b1 :

eq(2) $a2b1.X+b1b2.Y+c2b1 = 0 \times b1 = 0$

eq(1) - eq(2)

$(a1b2-a2b1).X+(b1b2-b1b2).Y+(c1b2-c2b1) = 0$

les Y disparaissent.

$(a1b2-a2b1).X+(c1b2-c2b1) = 0$

Je trouve X :

$X = -(c1b2-c2b1)/(a1b2-a2b1)$

$X = (c2b1-c1b2)/(a1b2-a2b1)$

Je vois qu'il faut faire attention si $(a1b2-a2b1) = 0$

eq(1) $a1.X+b1.Y+c1 = 0$

Je trouve Y à en fonction de X :

$Y = (-c1 - a1.X)/b1$

Maintenant que je connais X, je peux calculer Y et je fais attention à b1

Programmer l'entrer des données par l'utilisateur et l'affichage de la solution.

Le calcul sera fait dans un objet Calculateur en s'inspirant de la solution ci-dessus.

Trouvez-les éléments pertinents dans la résolution pour construire vos programmes.

Trouvez une découpe appropriée pour la clarté de votre code.

Vous pouvez vous inspirer du TP de ce matin.

TD 2 : Java petits exos pour tous

.

1. Quatre opérations

Ecrire un programme qui lit deux entiers passés en paramètres sur la ligne de commande et affiche leur somme, leur différence, leur produit et leur quotient. Attention, tester la division par 0

2. Compter de 5 en 5

Ecrire un programme qui compte de 5 en 5 de 0 jusqu'à 100 puis affiche la somme des nombres trouvés.

Ecrire deux versions : l'une utilisant une boucle FOR et l'autre utilisant une boucle WHILE. Donner le temps d'exécution en ms pour une valeur final=500 puis 1000. Utiliser la méthode System.currentTimeMillis() qui retourne un type long (nbr de ms)

3. Minimum, maximum et somme : **ArrayList** ou **int[]**

Ecrire un programme qui saisie N entiers en arguments de ligne de commande, les insère dans un tableau, puis calcule et affiche le minimum, le maximum, la moyenne, et la somme de ces nombres. Ecrire une variante en donnant seulement N en argument de ligne, et en insérant les N entier à partir du programme.

4. Mois : Découvrez les Classe **Enum**, **HashSet**

Ecrire un programme qui lit le nombre entier entre 1 et 12 passé en paramètre et qui affiche le nom du mois correspondant. On pourra utiliser un **tableau** ou l'instruction switch.. puis d'autres structures de données...

6. Epargne et intérêts

Soit le dépôt d'un CAPITAL à la caisse d'épargne; vous désirez savoir son évolution avec un taux d'intérêt composé de TAUX/an au bout de 1an, 2 ans, 3 ans, ..., 10 ans, N années. Ecrire le programme JAVA qui indique cette évolution en indiquant en paramètres sur la ligne de commande: CAPITAL, TAUX, N