

SERIE D'EXERCICES SUR LES POURCENTAGES EN TSECO (LKMD)

Exercice 1

1. Une baisse de 20% sur le prix d'un article est-elle compensée par une hausse de 20% ? Justifier votre réponse.
2. n augmentations de p% sont-elles équivalentes à une augmentation de np% ? Justifier votre réponse.
3. Le côté d'un carré augmente de 5% ; son périmètre augmente de quel pourcentage ?
4. La longueur L d'un rectangle est augmentée de 20% et sa largeur l diminuée de 10% ; donner le pourcentage d'augmentation de son aire en justifiant.

Exercice 2

1. Un magasin accorde une remise de 15% sur une veste coutante 60 euros et une autre remise de 20% sur un pantalon de 36 euros.
Quel est le pourcentage global de remise sur un ensemble constitué d'une veste et d'un pantalon ?
2. Un salaire est augmenté de 33% sur 3 ans.
Calculer le taux moyen annuel d'augmentation à 0,01% près.

Exercice 3

1. La population d'une ville africaine était de 650000 habitants début 2010 qui a augmenté de 8% la 1^{ère} année et de 10% l'année suivante.
Quel a été le nombre d'habitants de cette ville en fin 2012 ?
2. La population de cette ville est passée de 650000 en 2010 à 721500 en 2013.
 - a. Quel est le coefficient multiplicateur ?
 - b. Quel est le taux d'augmentation ?
3. Dans un aliment pour bébé il y'a 75% de légumes dont 60% de carottes.
Quel est le pourcentage de carotte dans cet aliment ?

Exercice 4

Le gouvernement d'un pays envisage de baisser un impôt de 30% en cinq ans.

1. On suppose que le pourcentage de baisse est le même chaque année.
Vérifiez que ce pourcentage de baisse annuel est égal à environ 6,89%.
2. La première année cet impôt baisse de 5%, la 2^{ème} année la baisse est de 1% et la 3^{ème} année de 3%.
 - a. Quelle est la baisse, en pourcentage, de cet impôt au terme de ces trois premières années.
 - b. Pour atteindre son objectif, quel pourcentage annuel de baisse doit décider ce gouvernement, en supposant que ce pourcentage sera le même sur les deux dernières années.

Exercice 5

Dans une entreprise de 100 personnes comprenant 70% d'employés (dont 80% sont mariés) et 30% de cadres (dont 40% sont célibataires).

1. Compléter le tableau suivant :

	Mariés	Célibataires	Total
Employés			
Cadres			
Total			

2. Quel est le nombre de cadres mariés de l'entreprise ?
3. Quel est le nombre de célibataires dans l'entreprise ?
4. Quel est le pourcentage d'employés mariés dans l'entreprise ?
5. Quel est le pourcentage de cadres célibataires dans l'entreprise ?

Exercice 6

Une somme de 300000f est placée pendant 5 ans au taux annuel de 10%.

1. Quelle somme obtient-on à l'issue de ce placement ?
2. Si au bout de cette période de placement, on souhaite obtenir 7247295f, quelle somme doit-on placer aujourd'hui au taux de 10% ?
3. Si au bout de trois ans la valeur acquise de placement est de 3149280f.
A quel taux de placement a été effectué ?

SERIE D'EXERCICES SUR LES PROGRESSIONS EN TSECO (LKMD)

Exercice 1

Un jardinier veut creuser un puits dans son jardin, il s'adresse à deux groupes d'ouvriers qui lui proposent le marché suivant :

Groupe A : le 1^{er} mètre est creusé à 5000F, pour chaque mètre supplémentaire le coût de creusement augmente de 600f.

Groupe B : le 1^{er} mètre est creusé à 5000F, pour chaque mètre supplémentaire le coût de creusement augmente de 10% par rapport au coût du mètre précédent.

1. Calculez le coût de creusement du 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} mètre par chacun des groupes (les résultats seront arrondis aux francs près).
2. Si le jardinier a un puits de trois mètres de profondeur, quel groupe choisira-t-il pour faire le travail ? justifiez votre réponse.
3. A partir de quelle profondeur le coût de creusement du mètre par le groupe A sera moins cher que pour le groupe B.
4. Quel est le coût total de creusement d'un puits de 20 mètres de profondeur par chacun des groupes.

Exercice 2

Soit U_n l'effectif d'une population à la génération n . Cette population suit une croissance logistique si le passage de la génération n à la génération suivante obéit à la formule du type :

$$\begin{cases} U_0 \in \mathbb{R} \\ U_{n+1} = U_n + a U_n \end{cases}$$

où a désigne une constante différente de -1.

- 1) Déterminer la nature de la suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$.
- 2) Donner la valeur de a sachant que : $U_0 = 100$ et $U_1 = 350$.
- 3) Donner le terme général de la suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$.
- 4) Etudier le sens de variation de la suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$.
- 5) Calculer la somme des 20 premiers termes de la suite.

Exercice 3

En l'an 2010 la commune de Kadiolo comptait 160000 habitants dont 40000 étrangers. cette commune voit sa population augmentée de 1% par an et celle de sa communauté étrangère de 2%.

- 1) Recopier puis compléter le tableau suivant :

	Année 2010	Année 2011	Année 2012
Rang de l'année	0		
Population totale	160000		
Population étrangère	40000		
Population autochtone			

- 2) Pour l'année de rang n , avec $n \in \mathbb{N}$. on note P_n la population totale de la commune, E_n la population étrangère, A_n la population autochtone.
 - a) Exprimer P_n en fonction de n .
 - b) Exprimer E_n en fonction de n .
 - c) Exprimer A_n en fonction de n .
- 3) Quelle était la population de la commune en 2017.

Exercice 4

- 1) Soit la suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par :
$$\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = \frac{1}{2} U_n + 3 \end{cases}$$

- a) Calculer U_1 et U_2 .
 - b) On pose $V_n = U_n - 6$
 - Calculer V_0 , V_1 et V_2 .
 - Exprimer V_{n+1} en fonction de V_n puis en déduire la nature de $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ en précisant le 1^{er} terme V_0 et la raison q .
- 2) Soit $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite arithmétique croissante telle que $U_1 + U_2 + U_3 = -9$ et $U_1^2 + U_2^2 + U_3^2 = 99$
 - Calculer U_0 et r .
 - En déduire U_n .

SERIE D'EXERCICES SUR LES PROGRESSIONS EN TSECO (LKMD)

Exercice 5

Un élève loue une chambre pour 3 ans. On lui propose deux types de bail.

1^{er} **Contrat** : un loyer de 200 euros pour le premier mois puis une augmentation de 5 euros par mois jusqu'à la fin du bail.

2^{ème} **Contrat** : un loyer de 200 euros pour le premier mois puis une augmentation de 2% par mois jusqu'à la fin du bail.

1. Calculer, pour chacun des deux contrats, le loyer du deuxième mois puis le loyer du troisième mois.
2. Calculer, pour chacun des deux contrats, le loyer du dernier mois.
3. Quel est le contrat globalement le plus avantageux pour un bail de 3 ans ? Justifiez votre réponse.
(Remarque de vocabulaire : un bail est un contrat de location)