

Ce travail est à remettre pour le 27 Janvier.

Vous vous mettez par groupe de deux à quatre élèves, et rendez alors une seule copie pour le groupe avec le nom de chacun des élèves.

Les copies rendues en retard ou ne respectant pas ces consignes ne seront pas corrigées.

Exercice I (Les cinq questions sont indépendantes les unes des autres.)

1) Dans une assemblée siègent 577 députés, et cette assemblée est constituée de 224 femmes. Déterminer la proportion, puis le pourcentage de femmes dans cette assemblée.

2) Dans la seconde *A* formée de 30 élèves, 12 sont externes, et dans la seconde *B* formée de 25 élèves, 11 sont externes.

a) Calculer le pourcentage d'élèves externes de chaque classe. On notera respectivement p_A le pourcentage d'externes de la seconde *A* et p_B celui de la seconde *B*.

b) Calculer le pourcentage d'élèves externes sur l'ensemble des deux classes.

c) L'élève Matheulegrand affirme que pour la question *b)*, le résultat est : $\frac{p_A+p_B}{2}$. Expliquez- lui où est son erreur de raisonnement.

3) Sans justifier, compléter le tableau suivant :

<i>Taux d'évolution</i>		+58 %	-4,5 %	
<i>Coefficient multiplicateur</i>	0,77			2,57

4) Dans une entreprise, 54% des salariés sont des femmes. 7% des hommes et 11% des femmes de cette entreprise sont des cadres.

a) Quelle est la proportion de salariés non-cadres dans cette entreprise ?

b) Cette entreprise comprend 85 cadres. Quel est le nombre total de salariés dans cette entreprise.

5) En été, la population d'une île est multipliée par 13, soit une augmentation de 54000 habitants.

Quel est le pourcentage d'évolution de la population de cette île durant l'été ? Et son nombre de résidents hors période estivale ?

Exercice II

On vous propose à la caisse deux choix possibles concernant l'achat d'une bouteille de lessive :

- ✓ 15 % de lessive en plus (pour le même prix).
- ✓ Une baisse de 15 % du prix initial de la bouteille de lessive (sans changer son contenu).

Quel choix préconiseriez-vous à l'élève Grosécureuil qui cherche l'offre la plus intéressante pour son portemonnaie ? Justifier votre démarche.

Exercice III

Calculer le taux d'évolution globale dans chacun des cas suivants :

- a.* Le chiffre d'affaire d'une entreprise a augmenté de 10 % puis de 20 %.
- b.* Un loyer a augmenté de 3 % puis a diminué de 5 %.
- c.* Un prix a diminué trois fois de suite de 5%.

Exercice IV

a) Une veste soldée à -30 % est vendue à 91€. Déterminer en justifiant, le prix initial de la veste.

b) En 2021 un ticket de bus coûtait 2,15€, et en 2022, ce même ticket de bus coûte 2,42€. Déterminer le pourcentage d'évolution du prix de ce ticket de bus.

Exercice V

Un prix subit une hausse de p % puis une baisse de p %. Globalement, le prix de cet article a baissé de 36 % par rapport à sa valeur initiale. Déterminer, en justifiant, la valeur de p .

Exercice VI

Durant la première semaine des soldes, un magasin propose 40 % de remise sur tous les articles. Lors de la seconde semaine, le magasin propose 20 % de remise supplémentaire sur tous les articles non vendus.

De quel pourcentage (arrondi à 0,1 % près), faudrait-il augmenter les prix lors de la troisième semaine pour revenir à des prix initiaux ? Justifier.

Exercice VII

Un assureur affirme que chaque année, si vous n'avez pas de sinistre, votre cotisation d'assurance voit son prix diminuer de 5 %.

Il ajoute : « **au bout de 10 ans sans sinistre, vous ne paierez donc plus que la moitié de votre cotisation** ».

Que pensez-vous de son affirmation ? Justifier.

Exercice VIII

Un prix d'un article subit une baisse de 20% puis une seconde baisse de prix. Globalement, le prix de cet article a été divisé par 2 après ces deux évolutions de prix. Déterminer le taux de la seconde baisse.

Exercice IX

Matt met en vente sur le coin des ventes (site web) sa doudoune d'hiver.

Matt tente dans un premier temps de vendre p % plus cher qu'il ne l'a payée sa doudoune d'hiver.

Puis *Matt* se résigne à baisser ce prix de $2p$ %, en voyant qu'aucun acheteur ne se manifestait.

Finalement, la veste de *Matt* sera vendue 50 % moins chère qu'il ne l'avait payé initialement.

1a) Démontrer que p est solution de l'équation : $\left(1 + \frac{p}{100}\right)\left(1 - \frac{2p}{100}\right) = \frac{1}{2}$

1b) Démontrer que la précédente équation s'écrit sous la forme équivalente : $p^2 + 50p - 2500 = 0$.

2a) Vérifier que pour tout réel p on a : $p^2 + 50p - 2500 = (p + 25)^2 - 3125$.

2b) En déduire, à 0,1 % près, le taux duquel *Matt* avait initialement augmenté le prix de sa doudoune.