1re GÉNÉRALE — Enseignement Scientifique – Mathématiques

Fiche d'exercices : Pourcentages et taux d'évolution

Entraînement aux automatismes et calculs fondamentaux

Exercice 1 : Utiliser les trois formules fondamentales (p, n et N)

Pour chacune des situations suivantes :

- Identifier les deux grandeurs connues parmi p, n et N ;
- Écrire la formule utilisée pour calculer la grandeur inconnue ;
- Réaliser le calcul et formuler une phrase de conclusion.

1.) Dans une classe de 32 élèves, 8 élèves portent des lunettes. Quelle est la proportion (exprimée en pourcentage) d'élèves portant des lunettes dans cette classe ?

2.) Un lycée compte 650 élèves. Lors de l'élection des délégués, 40 % des élèves ont voté dès la première heure. Combien d'élèves cela représente-t-il ?

3.) Dans un magasin d'électroménager, 18 téléviseurs sont en promotion, ce qui représente 15 % du stock total. Combien de téléviseurs le magasin possède-t-il au total ?

4.) Sur un paquet de 250 g de céréales, le tableau nutritionnel indique une masse de 65 g de glucides. Quel est le pourcentage de glucides contenu dans ces céréales ?

5.) Une batterie externe a une capacité de 12 000 mAh. Son indicateur affiche un niveau de charge restant de 35 %. Quelle quantité d'énergie cela représente-t-il en mAh ?

6.) Lors d'un contrôle de conformité, 42 pièces sont déclarées défectueuses, soit 3,5 % de la production. Déterminer le nombre total de pièces produites.

Exercice 2 : Évolution en pourcentage, taux τ et coefficient multiplicateur CM

Compléter le tableau suivant en reliant la description verbale, le taux d'évolution τ (sous forme décimale et en pourcentage) et le coefficient multiplicateur CM associé :

bleufond **Situation**	**Taux d'évolution τ**	**Coeff. Multiplicateur CM**
Baisse de 25 %	$\tau = -0{,}25 = -25\,\%$	$CM = 0{,}75$
Hausse de 15 %		
	$\tau = +0{,}06 = +6\,\%$	
		$CM = 0{,}82$
Baisse de 7 %		
	$\tau = -0{,}40 = -40\,\%$	
		$CM = 1{,}045$
Hausse de 100 %		

Exercice 3 : Calculer une valeur initiale, une valeur finale ou un taux d'évolution

Pour chacune des situations suivantes :

- Identifier les grandeurs connues parmi la valeur initiale V_I, la valeur finale V_F, le taux d'évolution τ et le coefficient multiplicateur CM ;
- Écrire la relation mathématique utilisée ;
- Réaliser le calcul et formuler une phrase de conclusion.

1.) Le prix d'un litre d'essence passe de 1,60 € à 1,84 €. Déterminer le taux d'évolution τ de ce prix, puis l'exprimer en pourcentage.

2.) Un abonnement téléphonique à 20 € par mois subit une augmentation de 5 %. Quel est le nouveau montant mensuel de cet abonnement ?

3.) Un téléviseur est vendu 420 € après avoir bénéficié d'une remise de 30 %. Quel était son prix initial avant la réduction ?

4.) Le nombre d'adhérents d'un club de sport est passé de 250 à 215 personnes en un an. Quel est le taux d'évolution en pourcentage du nombre d'adhérents ?

5.) La population d'une commune est de 8 500 habitants. Les prévisions estiment que cette population va diminuer de 4 % d'ici l'année prochaine. Combien d'habitants comptera la commune ?

6.) Après une hausse de 8 %, le loyer d'un appartement atteint 594 €. Quel était le montant du loyer avant cette hausse ?

Exercice 4 : Évolutions successives

Pour chaque situation, déterminer le coefficient multiplicateur global CM_{global}, puis en déduire le taux d'évolution global τ_{global} exprimé en pourcentage. Conclure par une phrase.

1.) Le cours d'une action en bourse augmente de 10 % le lundi, puis augmente à nouveau de 20 % le mardi. Quel est le taux d'évolution global de l'action sur ces deux jours ?

2.) Pendant les soldes, une veste à 120 € bénéficie d'une première remise de 30 %, puis d'une remise supplémentaire de 20 % lors de la deuxième démarque.

a.) Quel est le taux global de réduction accordé sur cette veste ?

b.) Quel est le prix final payé en caisse ?

3.) Le prix d'un smartphone augmente de 20 %, puis baisse immédiatement de 20 %.

a.) Le smartphone retrouve-t-il son prix initial ? Justifier par un calcul de taux global.

b.) Si l'appareil coûtait initialement 500 €, quel est son prix final ?

4.) Le prix d'un forfait internet augmente successivement de 5 % en 2024, de 4 % en 2025, puis diminue de 10 % en 2026. Déterminer le taux d'évolution global sur ces trois années (arrondir au centième de pourcentage si nécessaire).

5.) **(Défi)** Sur deux ans, le chiffre d'affaires d'une entreprise a augmenté globalement de 38 %. On sait que la première année, il avait augmenté de 15 %. Quel a été le taux d'évolution lors de la deuxième année ?

Exercice 5 : Évolution réciproque

Pour chaque situation, déterminer le coefficient multiplicateur initial CM, calculer le coefficient multiplicateur réciproque $CM_{\text{réc}} = \dfrac{1}{CM}$, puis déterminer le taux d'évolution réciproque $\tau_{\text{réc}}$ sous forme de pourcentage.

1.) Le prix d'un produit subit une baisse exceptionnelle de 50 %. De quel pourcentage ce prix réduit doit-il augmenter pour retrouver sa valeur d'origine ?

2.) Une facture d'électricité subit une hausse de 25 %. Quel pourcentage de baisse permettrait de revenir exactement au montant initial ?

3.) Un commerçant accorde une remise de 20 % à un client fidèle. De quel pourcentage le prix remisé doit-il être augmenté pour réajuster le produit à son tarif plein ?

4.) Le prix d'un abonnement double en un an (hausse de 100 %). Quel pourcentage de réduction doit être appliqué sur le nouveau prix pour retrouver le tarif initial ?

5.) Pour compenser l'inflation, une enseigne applique une hausse de 60 % sur ses matières premières. Face aux mécontentements, elle envisage une remise de 37,5 % sur ses nouveaux tarifs. Cette remise permet-elle de revenir au tarif de départ ? Justifier par le calcul.