

EXERCICES – INFORMATION CHIFFREE

Exercice 1 (Pourcentages de proportion)

Partie 1 :

Au cours du dernier semestre, une usine d'électroménager a produit 15 200 réfrigérateurs. Le service après-vente a noté des dysfonctionnements sur 608 d'entre eux. Détermine le pourcentage d'appareils défectueux.

Partie 2 :

Dans un collège de 360 élèves, 171 d'entre eux sont des garçons.

- Quel est le pourcentage de garçons ?
- Calcule le pourcentage de filles. Plusieurs méthodes sont-elles possibles ?

Partie 3 :

Lors d'une élection, il y avait 41 751 inscrits, 22 159 votants et M. B a obtenu 12 826 voix et M. A 8 547 voix.

- Donner le résultat de M. A et M. B (en pourcentage des votants puis en pourcentage des inscrits).
- Donner le pourcentage d'absentéisme et le pourcentage du vote blanc.

Partie 4 :

Le Brésil est considéré comme représentant les 20 % de la biodiversité mondiale, avec 50 000 espèces de plantes, 5 000 vertébrés, 10 à 15 millions d'insectes et des millions de micro-organismes.
(source : fr.wikipedia.org)

Calcule le nombre estimé d'espèces de plantes, de vertébrés et d'insectes sur Terre.

Partie 5 :

- Un œuf est constitué principalement de trois parties (le reste peut être négligé) :
- la coquille qui représente 10 % de la masse de l'œuf ;
 - le blanc qui en représente 60 % ;
 - le jaune.

Sachant qu'un œuf moyen pèse 60 g, calcule de deux façons la masse du jaune.

Partie 6 :

Le bois est une énergie peu coûteuse et très répandue. En France, en 2005, le chauffage au bois produit l'équivalent de 9 millions de tonnes de pétrole (Mtep) par an, soit 3,3 % des besoins en énergie. Il faut savoir qu'il existe aussi une nouvelle génération de chaudières à bûches pour le chauffage central [...] qui présentent de multiples avantages notamment des émissions polluantes réduites [...]. En 2005, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie est de 6,3 %. (source : www.ciele.org)

- Quels étaient les besoins énergétiques en Mtep (arrondis à l'unité) en France en 2005 ?
- Quelle quantité les énergies renouvelables représentent-elles en France en 2005 en Mtep ?

Exercice 2 (Pourcentage de pourcentage)

Partie 1 :

Dans un centre de tabacologie, sur 1 420 personnes interrogées, on constate que 15 % fument régulièrement des cigarettes électroniques et que, parmi elles, 69 % fument toujours des cigarettes.

- Calculer la proportion de personnes fumant les deux types de cigarettes.
- À combien de personnes cela correspond-il ?

Partie 2 :

À la session de juin 2018, 52 % des candidats se sont présentés aux épreuves de l'ancien baccalauréat séries générales. Le taux de réussite s'est élevé à 91,1 % dont 54,1 % de mentions.

Calculer la proportion de bacheliers de séries générales ayant obtenu une mention parmi tous les candidats de la session de juin 2018. Arrondir à 0,1 % près.

Partie 3 :

Dans une entreprise, 70 % des salariés sont des hommes, 6 % des femmes sont cadres et 4 % des hommes sont cadres.

- Quel est le pourcentage des cadres dans cette entreprise ?
- L'entreprise compte 23 cadres. Quel est le nombre total des salariés ?

Partie 4 :

Dans un lycée, on compte 1000 élèves. Parmi ces élèves, il y a 300 garçons et 700 filles. 27 % des élèves de cet établissement sont internes dont 210 filles.

- Quel est le pourcentage de garçons dans cet établissement ? de filles ?
- Combien y-a-t'il d'élèves internes ?
- Calculer le nombre de garçons internes ?
- Quel est le pourcentage de garçons internes ?

Partie 5 :

- Une entreprise A produit 9132 L de soda par jour dont 14,28 % de « soda orange ».
 - Quelle quantité de « soda orange » produit-elle chaque jour (arrondir au L près) ?
 - La production totale (c'est-à-dire de tous les sodas) passe à 10 050 L par jour. Quel est le pourcentage d'augmentation de la production ?
- Une entreprise B produit des céréales pour le petit déjeuner. 36,2 % de sa production soit 1238 tonnes est consacrée aux céréales chocolatées. Combien de tonnes de céréales produit-elle ?
- Dans une assemblée de 300 personnes, on compte 220 femmes et 80 hommes. dans cette assemblée, 50 personnes ont moins de 18 ans dont 30 femmes.
 - Quel est le pourcentage de femmes dans l'assemblée ?
 - Calculer le pourcentage de mineurs parmi les hommes ?
- Dans un village, 40 % de la population est qualifié de « nouveaux arrivants » et parmi eux 63 % sont retraités. Quel est le pourcentage de « nouveaux arrivants » retraités dans ce village ?
- Dans un lycée, à la fin de l'année, les bacheliers représentent 16 % des élèves (de tous les élèves du lycée). Au cours de l'année, 20 % des élèves étaient inscrits en terminale. Quel est le taux de réussite au bac dans ce lycée ?

Exercice 3 (Pourcentage d'évolution)

Partie 1 :

Le prix d'un article passe de 120 € à 80 €. Quel est le pourcentage d'évolution du prix de cet article ?

Partie 2 :

Lors des soldes, Rami, qui accompagne sa mère et s'ennuie un peu, compare trois étiquettes pour passer le temps :

1	2	3
VALEUR 120 € SOLDÉ 105 €	Robe rouge 45 euros -30 %	SOLDES SOLDES SOLDES 25 € -12,50 €

- Quel est le plus fort pourcentage de remise ?
- Est-ce que la plus forte remise en euros est la plus forte en pourcentage ?

Partie 3 :

L'espérance de vie en 1970 était de 71,66 ans en France et de 70,81 ans aux États-Unis. En 2016, elle a augmenté de 14,8 % en France et de 11,1 % aux États-Unis.

Déterminer l'espérance de vie en France et aux États-Unis en 2016.

Partie 4 :

Depuis le premier janvier 2014, le taux de TVA pour la restauration a été relevé de 7 % à 10 % pour les produits cuisinés ou fabriqués en vue d'une consommation immédiate. Toutes les formes de restauration (rapide, à emporter, à livrer ou traditionnelle) sont soumises à ce taux de TVA de 10 %.

- Quel était le prix TTC d'un menu affiché à 34,10 € HT au 1^{er} décembre 2013 ?
- Quel est le prix TTC d'un menu affiché à 34,10 € HT au 1^{er} octobre 2018 ?
- Quel est le pourcentage d'augmentation que cela représente sur le prix d'un menu ? Arrondir à 0,01 % près.

Partie 5 :

Déterminer le coefficient multiplicateur ainsi que le coefficient multiplicateur de l'évolution réciproque (arrondir à 0,1) pour :

- Une baisse de 20 %
- Une hausse de 74 %
- Une baisse de 17 % puis une hausse de 18 %
- Une augmentation de 115 %

Exercice 4 (Evolutions successives)

Partie 1 :

- le prix d'un article coutant 56 € augmente de 32 % puis diminue de 12 %. Quel est le nouveau prix de cet article ?
- Un article coûte 142 €. On diminue son prix de 15 % puis on l'augmente de 17 %. Quel est le nouveau prix de cet article ?
- Quel est le pourcentage d'évolution d'un article qui baisse successivement de 8 % puis de 7 %.
- Le prix d'un article augmente de 23 % puis diminue de 20 %. Quel est le pourcentage d'évolution ?

Partie 2 :

Un article augmente de 15 % puis baisse de 5 %.

- Quel est le coefficient multiplicateur total ?
- Quel est le pourcentage global d'augmentation ?

Partie 3 :

Les résultats seront arrondis à 10^{-2} près.

Un vendeur d'appareils électroniques augmente successivement de 15 % puis 7 % le prix d'un appareil qui coutait 550 € avant les augmentations.

- Quel est le prix de l'appareil après les deux hausses ?
- Quel est le pourcentage de hausse global correspondant aux deux hausses successives ?
- Dans cette question le vendeur fixe le nouveau prix à 575 €. Quel est le pourcentage d'augmentation par rapport au prix initial de 550 € ?

Partie 4 :

Le prix d'un produit subit successivement : une hausse de 12 %, une baisse de 5 %, une baisse de 8 % et une hausse de 2 %.

- Donner les coefficients multiplicateurs associés à chacune de ces variations.
- En déduire que le produit a été multiplié par environ 0,9985.
- Quel est le pourcentage global d'évolution ?

Exercice 5 (Evolution réciproque)

Partie 1 :

- 1) Après une augmentation de 21 %, un article coûte 45 €. Quel était l'ancien prix de cet article ?
- 2) Après une diminution de 16 % et une augmentation de 12 %, un article coûte 142 €. Déterminer le prix d'origine de l'article.
- 3) Après une hausse de 8 %, le prix d'un article est de 243 €. Quel était le prix de cet article avant la hausse ?
- 4) Après une baisse de 5 % le prix d'un article est de 152 €. Quel était le prix de cet article avant la baisse ?
- 5) Un chef d'entreprise décide d'augmenter les salaires de 3,5 %. Déterminer le taux du pourcentage de diminution nécessaire pour que les salaires retrouvent leur valeur initiale.

Partie 2 :

Une personne décide d'acheter un iphone. Le prix initial de l'iphone est de 700 €, mais ce jour là, une réduction de t % est appliquée sur ce produit. Cette personne possédant, en plus, une carte de fidélité, a droit à une seconde remise de $0,5t$ %. Au final, cette personne paie l'objet 618, 24 €. Quelle est la valeur de t ?

Exercice 6 (Synthèse)

Partie 1 :

1. En 2009, le marché de la bière, en France, était de 1,9 milliards d'euros, contre 1,5 milliards l'année précédente. Calculer le taux de croissance, arrondi à 0,1 %.
2. Les mauvais mois de juin et août 2010 ont douché les espoirs des brasseurs, provoquant une baisse de 2 %. Calculer le marché fin 2010, arrondi à 50 millions d'euros près.
3. En 2010, les Parisiens ont consommé 17,2 L de bière par an et par habitant. Pourtant, depuis un an, leur consommation avait augmenté de 9 %. Calculer leur consommation en 2009. arrondi à 0.1 L près.
4. Depuis 2010, la population d'une ruche était évaluée à 10 000 abeilles. En 2011, la population était diminuée de 15 %. De quel pourcentage, à 0,1 % près, la population doit augmenter pour revenir à son niveau initial ?

Partie 2 :

Entre 2005 et 2006, le nombre d'abonnés d'un journal a augmenté de 8 %. Entre 2006 et 2007, il a baissé de 21 %. Entre 2007 et 2008, il a encore baissé de 12 %. Entre 2008 et 2009, après un changement éditorial important, il a augmenté de 23 %.

1. Déterminer le coefficient multiplicateur global entre 2005 et 2009.
2. Calculer le taux d'évolution global entre 2005 et 2009.
3. En 2005, il y avait 134 000 abonnés. Combien y en a-t-il en 2009 ?
4. Entre 2004 et 2005, le nombre d'abonnés avait augmenté de 10 %. Combien d'abonnés y avait-il en 2004 ?

Partie 3 :

1. Un article coûtant 125 euros subit une hausse de 10% . Combien coûte-il après augmentation ?
2. Après une baisse de 8% le prix d'un article est de 243€. Quel était le prix de cet article avant la baisse ?
3. Quel coefficient multiplicateur correspond à une baisse de 18 % ? même question pour une hausse de 94,12%.
4. À quel pourcentage d'évolution correspond un coefficient multiplicateur de 1,206 ? de 0,79 ? de 0,889 ?
Préciser dans chaque cas s'il s'agit d'une hausse ou d'une baisse.
5. Quel est le pourcentage d'évolution d'un article qui augmente successivement de 8% puis de 5% ?

Exercice 7 (QCM)

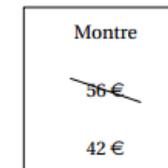
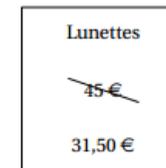
QCM. Pour chaque question, une seule réponse est exacte. Identifiez-la en justifiant.

Une bonne réponse rapporte un point, une réponse partielle 0,5 point, une mauvaise réponse enlève 0,5 point, et l'absence de réponse ne rapporte ni enlève aucun point.

1. Le prix d'un article passe de 25,60 € à 27 €. Une valeur approchée au dixième du pourcentage d'augmentation est :
a) 5,2 % b) 5,5 % c) 1,4 %
2. Le prix d'un article a baissé de 12,3 % entre 2010 et 2011. Par quel nombre doit-on multiplier son prix de 2010 pour obtenir son prix de 2011 ?
a) 1,023 b) 0,977 c) 0,877
3. Le prix d'un produit augmente de 50 % puis baisse de 50%. Alors sa valeur initiale est :
a) égale à sa valeur finale b) supérieure à sa valeur finale c) égale aux $\frac{3}{4}$ de sa valeur finale
4. Une grandeur positive augmente de 6%, puis de 8%. Alors le pourcentage d'augmentation global est :
a) supérieur à 14 % b) égal à 14 % c) inférieur à 14 %

Exercice 8 (Vrai/faux)

Affirmation 1 : Une boîte de macarons coûte 25 €. Si on augmente son prix de 5 % par an pendant deux ans, son nouveau prix sera de 27,50 €.



Affirmation 3 : Manu affirme que, sur ces étiquettes, le pourcentage de réduction sur la montre est supérieur à celui pratiqué sur la paire de lunettes.

Affirmation 2 :

Si on augmente le prix d'un article de 20 % puis de 30 % alors, au total, le prix a augmenté de 56 %.

Affirmation 6 :

Un billet d'avion Paris - New York coûte 400 €. La compagnie aérienne Air International propose une réduction de 20 %. Le billet ne coûte plus que 380 €.