

Comment calculer une augmentation ou une réduction à partir d'un pourcentage ?

Exemple corrigé : Réduction à Roland Garros !



Une place à Roland Garros coûte 35€. On vous fait une réduction de 22 %.
Combien achetez-vous la place ?



Choix n°1 : Avec les fractions.

22% de 35€

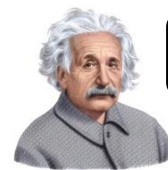
$$\frac{22}{100} \times 35 \text{ €} = 7,7$$

C'est la réduction.

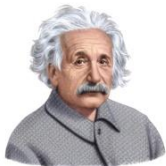
$$35 - 7,7 = 27,3$$

C'est le prix après réduction.

La place coûte maintenant 27,3€.

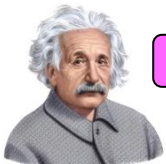


Un pourcentage est une fraction.



Et si c'est une augmentation, on fait +. Logique, non ?

Choix n°2 : Avec les produits en croix.



Un pourcentage décrit une situation de proportionnalité donc on peut utiliser les produits en croix.

35€ c'est 100% du prix.

€	35	?
%	100	22

$$? = 35 \times 22 \div 100$$

$$? = 7,7 \text{ €}$$

(RÉDUCTION)

$$\text{PRIX RÉDUIT} = 35 - 7,7 = 27,3 \text{ €}$$

Exercice 1 : Nico ou Lewis ?

Le jeu vidéo « F1 2017 » sort en France ! Enfin !

Une boutique de vente en ligne sur internet propose une réduction de 20% sur l'ensemble de tous les jeux vidéo qu'elle vend, si vous les achetez en ligne. Le prix normal en boutique de « F1 2017 » est de 43,99€. Vous cliquez sur « J'achète en ligne ! ».

Combien dépensez-vous ?

Arrondir le prix au centime d'euro.



Exercice 2 :

- 1) Un jean coûte 40€. On réduit son prix de 15%. Quel est son prix après réduction ?
- 2) Votre salaire est de 1500€. On l'augmente de 20%. Combien gagnez-vous maintenant ?



Exercice 3 : « Les maths pour analyser une publicité »

Il se consomme chaque année en France 130 000 tonnes de Nutella.



1. Combien Ferrero a-t-il besoin de tonnes d'huile de palme par an pour fabriquer sa pâte à Tartiner en France ?
2. Combien Ferrero a-t-il besoin de tonnes de noisettes par an pour fabriquer sa pâte à Tartiner en France ?
3. Combien Ferrero a-t-il besoin de tonnes de sucre par an pour fabriquer sa pâte à Tartiner en France ?
4. Quelles différences observez-vous entre la publicité affichée sur un pot de Nutella et ce qu'il contient vraiment ?
A votre avis, pourquoi ces différences ?

Exercice 4 : « Les maths pour se sensibiliser à l'écologie »

1. La forêt amazonienne est une forêt équatoriale située en Amérique du Sud. La forêt s'étend en 2016 sur environ 5,5 millions de km², située sur neuf pays, essentiellement le Brésil (avec 63 % de la forêt), suivi par le Pérou (avec 13 %). Quelle est la superficie de la forêt au Brésil ? Même question pour le Pérou.



2. La forêt amazonienne est l'un des plus importants réservoirs de biodiversité, que ce soit d'insectes, d'animaux ou de plantes de la planète et représente plus de la moitié des forêts tropicales du monde.

Depuis 1970, près de 18 % de la forêt originale a disparu suite à la déforestation et aux activités humaines. Sachant qu'actuellement en 2016, la superficie totale de la forêt est de 5,5 millions de km², quelle est la superficie totale de la forêt détruite par les hommes depuis 1970 ?

Avant



Après



Exercice 5 : « Les maths pour analyser un courrier »

Voici un extrait du courrier international n°838 du 23/11/2006. A vous de vérifier les affirmations de l'auteur de cet article (surlignées en rouge et en vert)

Il disparaît dans le monde chaque année depuis 15 ans : 80.000 km^2 de forêt (solde tenant compte de la reforestation), soit la surface de l'Autriche.

L'Amazonie en est la principale victime avec la disparition de $42.510.000.000 \text{ m}^2$ de couvert forestier par an, soit 1.350 m^2 à chaque seconde, **ce qui correspond à la surface d'un terrain de football toutes les 7 secondes, on prévoit la disparition totale de l'Amazonie vers les années 2150.**

L'Equateur détient le record mondial avec un taux annuel de déforestation de 1,7 %, loin devant le Brésil (0,6 % par an) : à ce rythme, il n'y aura plus de forêts primaires en Equateur en 2070.

Entre 1492 et 1970, 1% de la forêt amazonienne a été détruite. Durant ces 35 dernières années, cette même forêt s'est réduite de 14 %, soit une superficie supérieure à deux fois celle de la France et une vitesse de déforestation 200 fois plus élevée.

L'écosystème créé autour d'un seul arbre pendant des milliers d'années (forêt primaire ou ancienne) ne peut être reproduit par un simple reboisement (forêt secondaire), tel que pratiqué en Europe.

Au 16ème siècle vivaient en Amazonie entre 5 et 7 millions d'indiens. Aujourd'hui, on n'en dénombre plus qu'un million.

Au Brésil, la vitesse de déforestation est 17 fois plus élevée dans les zones non-indiennes que dans les territoires gérés par les Indiens.

#Esprit critique #Développement durable

Quel est le lien entre les exercices 3, 4 et 5 ?

Vous pouvez lire cet article :

<http://www.nature-obsession.fr/consommation/huile-de-palme-quelles-consequences-pour-lenvironnement.html>

Exercice 6 :

- A) On augmente votre prime de 30% puis on la diminue de 30%. Que se passe-t-il ?
- B) On diminue votre prime de 30% puis on l'augmente de 30%. Que se passe-t-il ?
- C) Un impôt augmente de 20% puis de 40%. Est-il vrai qu'il augmente de 60% ?



#Esprit critique #Analyse discours politique

Une vidéo [ICI](#) du petit journal de Canal + pour une erreur d'une ancienne ministre.



#Esprit critique #Analyse discours journaliste

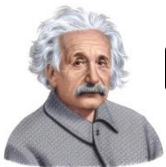


Une vidéo du JT de France 2 pour une erreur d'un « spécialiste » d'économie.

Comment calculer un pourcentage ?

Exemple corrigé :

Un prix passe de 24€ à 29€. Quel est le pourcentage d'augmentation ?



Le prix de départ, c'est toujours 100% du prix.

Méthode A

24 € c'est 100% du prix.

€	24	29
%	100	?

$$? = 100 \times 29 \div 24$$

$$? \approx 120,83 \%$$

$$\begin{aligned} \text{AUGMENTATION} &= 120,83\% - 100\% \\ &= \boxed{20,83\%} \end{aligned}$$

AUGMENTATION en € : $\underbrace{29€ - 24€}_{5€}$

24€ c'est 100% du prix

€	24	5
%	100	?

$$? = 100 \times 5 \div 24$$

$$? \approx 20,83\%$$

AUGMENTATION = $\boxed{20,83\%}$!!

Exercice 7 :

- A) Un prix passe de 1526€ à 1745€. Quel est le pourcentage d'augmentation ?
- B) Un prix passe de 10.560€ à 9.870€. Quel est le pourcentage de réduction ?

Entrainement brevet n° 1 :

Bob doit refaire le carrelage de sa cuisine dont la forme au sol est un rectangle de 4 m par 5 m.

Il a choisi son carrelage dans un magasin. Le vendeur lui indique qu'il faut commander 5 % de carrelage en plus pour compenser les pertes dues aux découpes.

Le carrelage choisi se vend dans des paquets permettant de recouvrir $1,12 \text{ m}^2$ et chaque paquet coûte 31 €.

1. Montrer que Bob doit commander au moins 21 m^2 de carrelage.
2. Combien doit-il acheter de paquets de carrelage?
3. Quel sera le coût de l'achat du carrelage de sa cuisine?
4. Bob se rend ensuite dans un autre magasin pour acheter le reste de ses matériaux.
Compléter la facture en ANNEXE et la joindre à la copie.

ANNEXE

À DÉTACHER DU SUJET ET À JOINDRE AVEC LA COPIE.

Exercice 7 question 4 :

Facture à compléter :

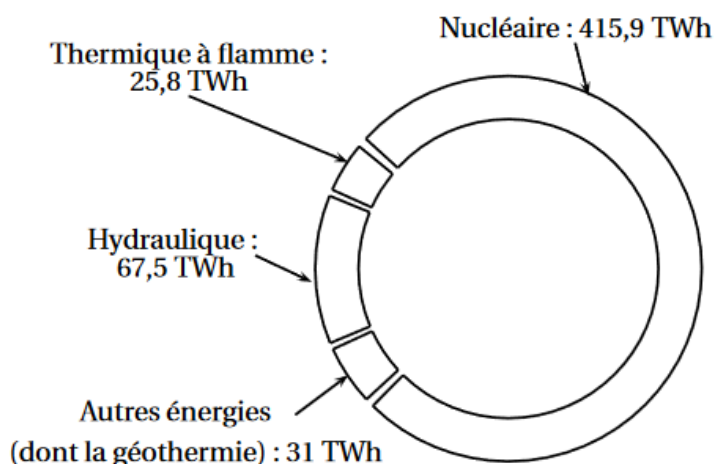
Matériaux	Quantité	Montant unitaire Hors Taxe	Montant total Hors Taxe
Sceau de colle	3	12€	36 €
Sachet de croisillons	.....	7€	.....
Sac de joint pour carrelage	2	.....	45 €
		TOTAL HORS TAXE	88€
		TVA (20 %)	.....
		TOTAL TOUTES TAXES COMPRISES	.....

Entrainement brevet n° 2 :

Un TeraWattheure est noté : 1 TWh.

La géothermie permet la production d'énergie électrique grâce à la chaleur des nappes d'eau souterraines.

Le graphique ci-contre représente les productions d'électricité par différentes sources d'énergie en France en 2014.



Statistiques de l'électricité en France 2014 RTE - chiffres de production 2014 - EDF

- Calculer la production totale d'électricité en France en 2014.
 - Montrer que la proportion d'électricité produite par les « Autres énergies (dont la géothermie) » est environ égale à 5,7 %.
- Le tableau suivant présente les productions d'électricité par les différentes sources d'énergie, en France, en 2013 et en 2014.

	Thermique à flamme	Hydraulique	Autres énergies (dont la géothermie)	Nucléaire
Production en 2013 (en TWh)	43,5	75,1	28,1	403,8
Production en 2014 (en TWh)	25,8	67,5	31	415,9
Variation de production entre 2013 et 2014	-40,7 %	-10,1 %	+10,3 %	+3 %

Alice et Tom ont discuté pour savoir quelle est la source d'énergie qui a le plus augmenté sa production d'électricité.

Tom pense qu'il s'agit des « Autres énergies (dont la géothermie) » et Alice pense qu'il s'agit du « Nucléaire ».

Quel est le raisonnement tenu par chacun d'entre eux ?

- La centrale géothermique de Rittershoffen (Bas Rhin) a été inaugurée le 7 juin 2016. On y a creusé un puits pour capter de l'eau chaude sous pression, à 2 500 m de profondeur, à une température de 170 degrés Celsius.

Suite de l'exercice page suivante...

Ce puits a la forme du tronc de cône représenté ci-contre.

Les proportions ne sont pas respectées.

On calcule le volume d'un tronc de cône grâce à la formule suivante :

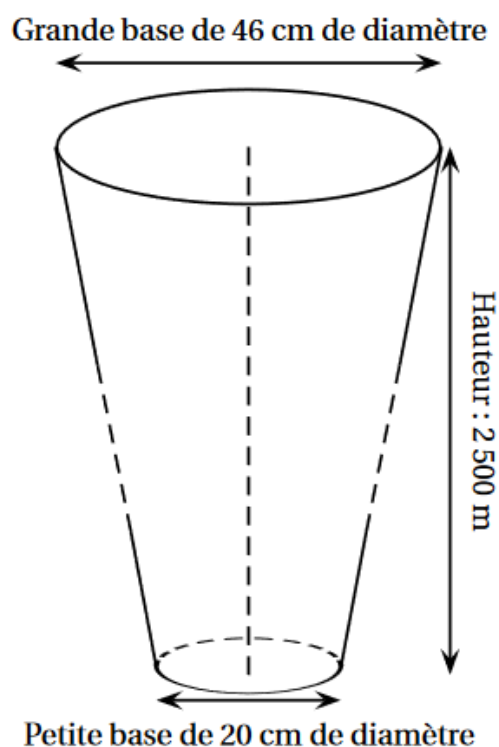
$$V = \frac{\pi}{3} \times h \times (R^2 + R \times r + r^2)$$

où h désigne la hauteur du tronc de cône, R le rayon de la grande base et r le rayon de la petite base.

a. Vérifier que le volume du puits est environ égal à 225 m³.

b. La terre est tassée quand elle est dans le sol. Quand on l'extrait, elle n'est plus tassée et son volume augmente de 30 %.

Calculer le volume final de terre à stocker après le forage du puits.



Entrainement brevet n° 3 :

Un stage de voile pour enfant est proposé pendant les vacances. Le prix affiché d'un stage pour un enfant est de 115 €. Lorsqu'une famille inscrit deux enfants ou plus, elle bénéficie d'une réduction qui dépend du nombre d'enfants inscrits.

1. Une famille qui inscrit trois enfants paie 310,50 €. Pour cette famille, quel est, par enfant, le prix de revient d'un stage ?
2. Compléter les deux factures données sur la feuille annexe. Aucune justification n'est attendue dans cette question.

Facture 1

Prix d'un stage	115 €
Nombre d'enfants inscrits	2
Prix total avant réduction	.....
Montant de la réduction (5 % du prix total avant réduction)	.....
Prix à payer	.....

Facture 2

Prix d'un stage	115 €
Nombre d'enfants inscrits	3
Prix total avant réduction	.....
Montant de la réduction (.. % du prix total avant réduction)	.....
Prix à payer	310,50 €

Entrainement brevet n° 4 :

Le tableau ci-dessous présente les émissions de gaz à effet de serre pour la France et l'Union Européenne, en millions de tonnes équivalent CO₂, en 1990 et 2013.

	1990 (en millions de tonnes équivalent CO ₂)	2013 (en millions de tonnes équivalent CO ₂)
France	549,4	490,2
Union Européenne	5 680,9	

Source : Agence européenne pour l'environnement, 2015

1. Entre 1990 et 2013, les émissions de gaz à effet de serre dans l'Union Européenne ont diminué de 21 %.

Quelle est la quantité de gaz à effet de serre émise en 2013 par l'Union Européenne ?

Donner une réponse à 0,1 million de tonnes équivalent CO₂ près.

2. La France s'est engagée d'ici 2030 à diminuer de $\frac{2}{5}$ ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990.

Justifier que cela correspond pour la France à diminuer d'environ $\frac{1}{3}$ ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2013.