Exercice 1 — Appliquer un pourcentage ●○○

Calcule.

a. $15\,\%$ de 240

b. $8\,\%$ de 75

c. $120\,\%$ de 45

d. $2{,}5\,\%$ de 800

Exercice 2 — Calculer un pourcentage ●○○

a. Dans une classe de 24 élèves, 18 ont un téléphone portable. Quel pourcentage cela représente-t-il ?

b. Sur 360 spectateurs, 45 sont venus en bus. Quel pourcentage cela représente-t-il ?

Exercice 3 — Le coefficient multiplicateur ●○○

a. Par quel nombre multiplie-t-on un prix qui augmente de $12\,\%$? qui baisse de $30\,\%$?

b. À quelle évolution correspond une multiplication par $1{,}05$? par $0{,}92$? par 2 ?

Exercice 4 — Appliquer une évolution ●○○

a. Un jean à 60 € est soldé à $-25\,\%$. Quel est son nouveau prix ?

b. Un loyer de 650 € augmente de $2\,\%$. Quel est le nouveau loyer ?

c. Une ville de $12\,500$ habitants perd $4\,\%$ de sa population. Combien d'habitants reste-t-il ?

Exercice 5 Retrouver le taux d'évolution ●●○

a. Le prix d'un casque passe de 80 € à 92 €. De quel pourcentage a-t-il augmenté ?

b. Le prix d'un vélo passe de 250 € à 210 €. De quel pourcentage a-t-il baissé ?

Exercice 6 Retrouver le prix de départ ●●○

a. Après une réduction de $20\,\%$, Tom paie 56 € un sac. Quel était le prix avant la réduction ?

b. Après une hausse de $8\,\%$, un abonnement coûte 54 €. Quel était son prix avant la hausse ?

c. Pour la question a., Lou calcule $56 + 20\,\%$ de 56. Pourquoi est-ce faux ?

Exercice 7 — Évolutions successives ●●○

a. Un prix augmente de $10\,\%$, puis baisse de $10\,\%$. Revient-il à sa valeur de départ ?

b. Une population augmente de $20\,\%$ deux années de suite. A-t-elle augmenté de $40\,\%$?

Exercice 8 — Partager selon un ratio ●●○

a. Inès et Hugo se partagent 64 bonbons dans le ratio $3 : 5$. Combien chacun en reçoit-il ?

b. Dans une pâte, la farine et le sucre sont dans le ratio $5 : 2$. Quelle masse de sucre faut-il pour 350 g de farine ?

Exercice 9 — Un pourcentage de pourcentage ●●○

Dans un collège, $60\,\%$ des élèves sont des filles, et $25\,\%$ des filles font partie du club de football.

a. Quel pourcentage des élèves du collège sont des filles inscrites au club ?

b. Le collège compte 540 élèves. Combien de filles sont inscrites au club ?

Exercice 10 — Prix hors taxes et TVA ●●○

Le prix TTC (toutes taxes comprises) s'obtient en ajoutant au prix HT (hors taxes) une TVA de $20\,\%$ du prix HT.

a. Un vélo coûte 150 € HT. Quel est son prix TTC ?

b. Un casque coûte 96 € TTC. Quel est son prix HT ?

Exercice 11 — Quelle promotion choisir ? ●●○

Léo veut acheter deux tee-shirts à 40 € chacun. Deux magasins font une promotion :

- magasin A : $-30\,\%$ sur tous les articles ;
- magasin B : « le deuxième article à moitié prix ».

a. Quel magasin est le plus intéressant pour Léo ?

b. Quel pourcentage de réduction sur le total représente l'offre du magasin B ?

Exercice 12 — Un placement à 3 % par an ●●●

Sarah place $2\,000$ € sur un compte rémunéré à $3\,\%$ par an : chaque année, les intérêts s'ajoutent au capital.

a. Quel est le capital au bout d'un an ? de deux ans ?

b. Sarah pense qu'en deux ans son capital a augmenté de $6\,\%$. A-t-elle raison ?

c. Montre que le capital au bout de n années vaut $2\,000 \times 1{,}03^n$, puis trouve au bout de combien d'années il dépasse $2\,400$ €.

Exercice 13 TYPE CONTRÔLE **Hausses et baisses successives** ●●●

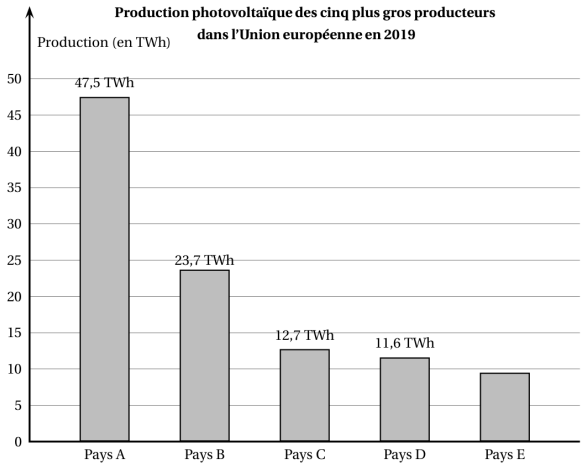
Le prix d'un vélo est de 400 €. En mars, il augmente de $10\,\%$; en juin, le nouveau prix baisse de $10\,\%$.

1. Calcule le prix en mars, puis en juin. Le vélo revient-il à son prix de départ ?
2. Par quel nombre multiplie-t-on un prix quand il augmente de $10\,\%$? quand il baisse de $10\,\%$?
3. Démontre que, quel que soit le prix de départ, ces deux évolutions correspondent à une baisse de $1\,\%$.
4. Un autre vélo coûte 340 € après une remise de $15\,\%$. Quel était son prix avant la remise ?
5. Le prix d'un casque passe de 60 € à 69 €. Calcule le pourcentage d'augmentation.

Exercice 14 BREVET 2022 L'énergie solaire en Europe ●●●

Sujet du brevet 2022, Amérique du Sud, exercice 2

Le diagramme ci-dessous représente la production d'énergie solaire photovoltaïque en TWh (Térawattheure) des cinq plus gros producteurs dans l'Union européenne qui compte vingt-huit pays en 2019.



1. Avec la précision permise par le graphique, donner approximativement la production photovoltaïque enTWh du pays E.

2. La production photovoltaïque totale des 28 pays de l'Union européenne en 2019 est de $131{,}8$ TWh.

a. Montrer que les pays A et B totalisent à eux seuls environ 54 % de la production européenne.

b. La production photovoltaïque totale des 28 pays de l'Union européenne était de $122{,}3$ TWh en 2018.

Quel est le pourcentage d'augmentation de la production photovoltaïque totale entre 2018 et 2019 ?

Arrondir le résultat au dixième.

3. On veut étudier dans le pays D l'évolution de la production électrique par type d'énergie de 2017 à 2019. On utilise alors le tableur pour réaliser le tableau suivant.

	A	B	C	D
1	Type d'énergie	Production électrique (en TWh)		
2		en 2017	en 2018	en 2019
3	Nucléaire	379,1	393,2	379,5
4	Thermique (gaz, fioul, charbon)	53,9	39,4	42,6
5	Hydraulique	53,5	68,3	60
6	Éolien	24,1	27,8	34,1
7	Solaire	9,2	10,2	11,6
8	Bioénergies	9,5	9,7	9,9
9	Total	529,3	548,6	537,7

Exercice 15 TYPE CONTRÔLE **Le sondage du collège** ●●●

Un collège compte 600 élèves, dont $45\,\%$ de garçons. On a demandé à chaque élève s'il pratique un sport en club : $60\,\%$ des garçons et $40\,\%$ des filles ont répondu oui.

1. Combien y a-t-il de garçons ? de filles ?
2. Combien de garçons et combien de filles pratiquent un sport en club ?
3. Quel pourcentage des élèves du collège pratique un sport en club ?
4. Parmi les élèves qui pratiquent un sport en club, quel est le pourcentage de filles ? Arrondis à l'unité.
5. Explique pourquoi le résultat de la question 3 n'est pas la moyenne de $60\,\%$ et $40\,\%$.

Exercice 16 BREVET 2023 Le funiculaire ●●●

Sujet du brevet 2023, Métropole (septembre), exercice 4

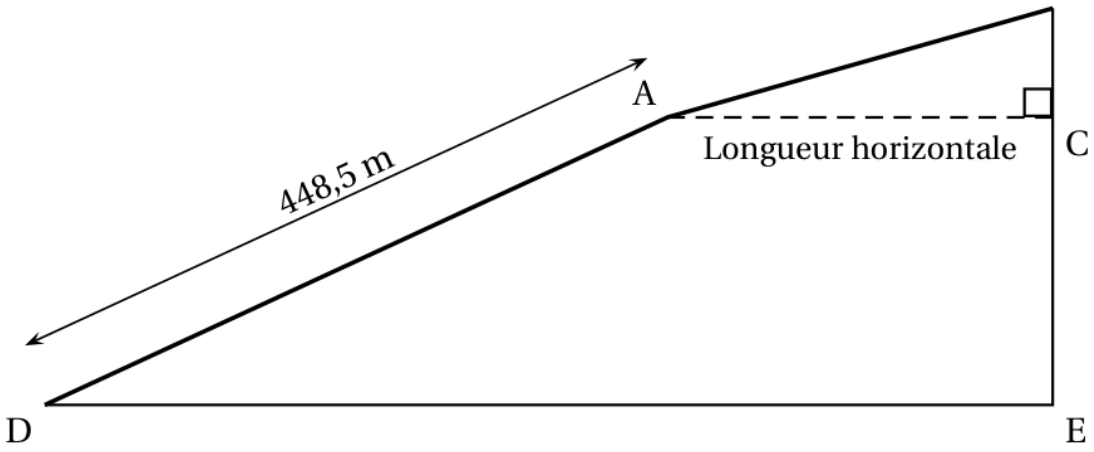
Un funiculaire est un type de transport en commun circulant sur des rails et dont la traction est assurée par câble. Il est généralement utilisé pour des lignes comportant des fortes pentes.

Les documents suivants permettent de répondre aux questions.

Document 1 : tarifs du funiculaire

Tarif individuel (tarif enfant accordé pour les enfants de 5 à 11 ans)		Tarif de groupe à partir de 20 personnes (adultes et enfants)	
Aller simple par adulte	8 euros	Aller simple par adulte	7 euros
Aller-retour par adulte	10 euros	Aller-retour par adulte	8,50 euros
Aller simple par enfant	6,50 euros	Aller simple par enfant	5,50 euros
Aller-retour par enfant	8 euros	Aller- retour par enfant	7 euros

Document 2 : trajet du funiculaire vu de profil



1. Un groupe constitué de 12 adultes et de 8 enfants (âgés de 6 à 10 ans) fait un aller-retour en funiculaire.

a. Quel est le prix à payer par le groupe en utilisant le tarif individuel ?

b. Quel est le prix à payer par le groupe en utilisant le tarif de groupe ?

c. Déterminer le pourcentage de la réduction obtenue en appliquant le tarif groupe par rapport au tarif individuel.

2. Sur la première partie du trajet [DA], le funiculaire parcourt $448{,}5$ m en 8 min 45 s.

Quelle est sa vitesse moyenne en mètres par seconde ?

On donnera le résultat au centième près.

3. Sur la dernière partie du trajet [AB], la pente est de 25 % et la dénivelée BC est de 50 m, calculer la longueur horizontale AC.

Définition : $\text{Pente} = \dfrac{\text{Dénivelée}}{\text{Longueur horizontale}}$



LA FICHE MAGIQUE QUI VA AVEC

« Augmentation et réduction »

Coefficient multiplicateur, hausses et baisses en pourcentage sur une fiche.

Les fiches magiques 3e : campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-3e

CAMPUS XYZ

Corrigés

Exercices sur les pourcentages en 3e

Exercice 1 — Appliquer un pourcentage ●○○

Prendre $t\,\%$ d'un nombre, c'est le multiplier par $\dfrac{t}{100}$.

a. $\dfrac{15}{100} \times 240 = 0{,}15 \times 240 = \mathbf{36}$

b. $0{,}08 \times 75 = \mathbf{6}$

c. $1{,}2 \times 45 = \mathbf{54}$

d. $0{,}025 \times 800 = \mathbf{20}$

Exercice 2 — Calculer un pourcentage ●○○

Le pourcentage est la proportion $\dfrac{\text{partie}}{\text{total}}$ écrite sur 100.

a. $\dfrac{18}{24} = 0{,}75 = \dfrac{75}{100}$: $75\,\%$.

b. $\dfrac{45}{360} = 0{,}125 = \dfrac{12{,}5}{100}$: $12{,}5\,\%$.

Exercice 3 — Le coefficient multiplicateur ●○○

Augmenter de $t\,\%$ revient à multiplier par $1 + \dfrac{t}{100}$; baisser de $t\,\%$ revient à multiplier par $1 - \dfrac{t}{100}$.

a. Hausse de $12\,\%$: $\times\,1{,}12$. Baisse de $30\,\%$: $\times\,0{,}7$.

b. $\times 1{,}05$: **hausse de** $5\,\%$. $\times 0{,}92$: **baisse de** $8\,\%$ ($1 - 0{,}92 = 0{,}08$). $\times 2$: **hausse de** $100\,\%$.

Exercice 4 — Appliquer une évolution ●○○

On multiplie directement par le coefficient multiplicateur.

a. $60 \times 0{,}75 = 45$ **€**.

b. $650 \times 1{,}02 = 663$ **€**.

c. $12\,500 \times 0{,}96 = 12\,000$ **habitants**.

Exercice 5 — Retrouver le taux d'évolution ●●○

On calcule le coefficient $\dfrac{\text{valeur finale}}{\text{valeur initiale}}$, puis on le traduit en pourcentage.

a. $\dfrac{92}{80} = 1{,}15 = 1 + 0{,}15$: **hausse de** $15\,\%$. (Ou : $\dfrac{92-80}{80} = \dfrac{12}{80} = 0{,}15$.)

b. $\dfrac{210}{250} = 0{,}84 = 1 - 0{,}16$: **baisse de** $16\,\%$.

Exercice 6 — Retrouver le prix de départ ●●○

On note x le prix de départ et on résout une équation avec le coefficient multiplicateur.

a. $0{,}8x = 56$, donc $x = 56 \div 0{,}8 = 70$ **€**.

b. $1{,}08x = 54$, donc $x = 54 \div 1{,}08 = 50$ **€**.

c. Lou trouve $56 \times 1{,}2 = 67{,}20$ €. Or les $20\,\%$ portent sur le prix de **départ** (70 €), pas sur 56 € : $20\,\%$ de 70 font 14 €, et $70 - 14 = 56$.

Exercice 7 — Évolutions successives ●●○

Des évolutions successives se traduisent par des **multiplications** successives : on multiplie les coefficients.

a. $1{,}1 \times 0{,}9 = 0{,}99 = 1 - 0{,}01$: le prix a baissé de $1\,\%$. **Non**, il ne revient pas à sa valeur de départ (avec 100 € : 110 € puis 99 €).

b. $1{,}2 \times 1{,}2 = 1{,}44$: la population a augmenté de $44\,\%$, et non de $40\,\%$. La seconde hausse porte sur une population déjà plus grande.

Exercice 8 — Partager selon un ratio ●●○

a. Le ratio $3 : 5$ partage les bonbons en $3 + 5 = 8$ parts égales. Une part vaut $64 \div 8 = 8$ bonbons.
Inès reçoit $3 \times 8 = 24$ **bonbons** et Hugo $5 \times 8 = 40$ **bonbons**.

b. 5 parts de farine correspondent à 350 g, donc une part vaut 70 g. Il faut $2 \times 70 = 140$ **g de sucre**.

Exercice 9 — Un pourcentage de pourcentage ●●○

a. On prend $25\,\%$ de $60\,\%$: $0{,}25 \times 0{,}6 = 0{,}15$. Cela représente $15\,\%$ des élèves.

b. $0{,}15 \times 540 = 81$ **filles**. (Vérification : $0{,}6 \times 540 = 324$ filles, et $0{,}25 \times 324 = 81$.)

Exercice 10 — Prix hors taxes et TVA ●●○

Ajouter $20\,\%$ revient à multiplier par $1{,}2$: $\text{TTC} = 1{,}2 \times \text{HT}$.

a. $150 \times 1{,}2 = 180$ **€ TTC**.

b. $1{,}2 \times \text{HT} = 96$, donc $\text{HT} = 96 \div 1{,}2 = 80$ **€**. (On ne retire pas $20\,\%$ de 96, ce qui donnerait $76{,}80$ €.)

Exercice 11 — Quelle promotion choisir ? ●●○

a. Magasin A : $80 \times 0{,}7 = 56$ €. Magasin B : $40 + 20 = 60$ €. **Le magasin A est le plus intéressant** (4 € de moins).

b. Au magasin B, Léo économise 20 € sur 80 € : $\dfrac{20}{80} = 0{,}25$, soit $25\,\%$ de réduction.

Exercice 12 — Un placement à 3 % par an ●●●

a. Un an : $2\,000 \times 1{,}03 = 2\,060$ **€**. Deux ans : $2\,060 \times 1{,}03 = 2\,121{,}80$ **€**.

b. $1{,}03^2 = 1{,}0609$: la hausse est de $6{,}09\,\%$. **Elle a presque raison**, mais c'est un peu plus que $6\,\%$, car les intérêts de la 2e année portent aussi sur ceux de la 1re.

c. Chaque année, le capital est multiplié par $1{,}03$; après n années, il a été multiplié n fois par $1{,}03$, d'où $2\,000 \times 1{,}03^n$.
À la calculatrice : $2\,000 \times 1{,}03^6 \approx 2\,388{,}10$ et $2\,000 \times 1{,}03^7 \approx 2\,459{,}75$.
Le capital dépasse $2\,400$ € au bout de 7 **ans**.

Exercice 13 — TYPE CONTRÔLE — Hausses et baisses successives ●●●

1. Mars : $400 \times 1{,}1 = 440$ **€**. Juin : $440 \times 0{,}9 = 396$ **€**. **Non** : la baisse porte sur un prix plus grand.

2. Hausse de $10\,\%$: $\times 1{,}1$. Baisse de $10\,\%$: $\times 0{,}9$.

3. $P \times 1{,}1 \times 0{,}9 = 0{,}99P = P - 0{,}01P$: **c'est une baisse de** $1\,\%$.

4. $0{,}85x = 340 \iff x = \dfrac{340}{0{,}85} = 400$ **€**.

5. $\dfrac{69 - 60}{60} = \dfrac{9}{60} = 0{,}15$: **augmentation de** $15\,\%$.

Exercice 14 BREVET 2022 L'énergie solaire en Europe ●●●

1. Par lecture graphique, la production du pays E est d'environ 10 TWh (un peu moins).

2.

a. D'après les étiquettes du graphique, A a produit 47,5 TWh et B 23,7 TWh, soit à eux deux $47{,}5 + 23{,}7 = 71{,}2$ TWh. En pourcentage : $\dfrac{71{,}2}{131{,}8} \times 100 \approx 54{,}0$ donc à peu près 54 % de la production européenne.

b. Le pourcentage d'augmentation de la production photovoltaïque totale entre 2018 et 2019 est égal à :

$\dfrac{131{,}8 - 122{,}3}{122{,}3} \times 100 = \dfrac{9{,}5}{122{,}3} \times 100 \approx 7{,}76$, soit environ 7,8 %.

> **Rappel de méthode :** pourcentage d'évolution = (valeur finale − valeur initiale) ÷ valeur initiale × 100.

3.

a. Pour l'éolien : $24{,}1 < 27{,}8 < 34{,}1$;

Pour le solaire : $9{,}2 < 10{,}2 < 11{,}6$

Pour les bioénergies : $9{,}5 < 9{,}7 < 9{,}9$. Ce sont donc l'éolien, le solaire et les bioénergies.

b. On tape en B9 : `=SOMME(B3:B8)`.

Le sujet complet du brevet 2022 (Amérique du Sud) corrigé →

Exercice 15 TYPE CONTRÔLE Le sondage du collège ●●●

1. $600 \times 0{,}45 = 270$ **garçons** et $600 - 270 = 330$ **filles**.

2. $270 \times 0{,}6 = 162$ **garçons** et $330 \times 0{,}4 = 132$ **filles**.

3. $162 + 132 = 294$ élèves ; $\dfrac{294}{600} = 0{,}49 : 49\,\%$ **des élèves**.

4. $\dfrac{132}{294} \approx 0{,}449$: **environ** $45\,\%$ **de filles**.

5. Il y a plus de filles que de garçons : le pourcentage global est plus proche de celui des filles ($40\,\%$) que de celui des garçons. On ne fait pas la moyenne de pourcentages qui portent sur des effectifs différents.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Augmentation et réduction »** (Les fiches magiques 3e, page 52).

Exercice 16 BREVET 2023 Le funiculaire ●●●

1. Un groupe constitué de 12 adultes et de 8 enfants (âgés de 6 à 10 ans) fait un aller-retour en funiculaire.

a. Tarif individuel (aller-retour) : $12 \times 10 + 8 \times 8 = 120 + 64 = 184$, donc le groupe paie 184 € (les enfants de 6 à 10 ans ont droit au tarif enfant).

b. Le groupe compte 12 + 8 = 20 personnes : il a droit au tarif de groupe.

$$12 \times 8{,}50 + 8 \times 7 = 102 + 56 = 158$$

Le prix à payer est alors de 158 €.

c. La réduction est de $184 - 158 = 26$ € et $\dfrac{26}{184} \approx 0{,}1413$.

Le tarif de groupe permet une réduction d'environ 14,1 %.

2. Sur la première partie du trajet [DA], le funiculaire parcourt $448{,}5$ m en 8 min 45 s.

8 min 45 s = 8 × 60 + 45 = 525 s. La vitesse moyenne est la distance divisée par la durée :

$$v = \frac{448{,}5}{8 \times 60 + 45} \approx 0{,}854$$

Sa vitesse moyenne est d'environ 0,85 m/s au centième près.

> **Attention, piège :** 8 min 45 s ne s'écrit pas 8,45 min : il faut tout convertir en secondes avant de diviser.

3. Sur la dernière partie du trajet [AB], la pente est de 25 % et la dénivelée BC est de 50 m, calculons la longueur horizontale AC.

Nous avons donc : $\dfrac{50}{\text{AC}} = \dfrac{25}{100}$ d'où $\text{AC} = \dfrac{50 \times 100}{25} = 200$. La longueur horizontale AC est de 200 m.

Le sujet complet du brevet 2023 (Métropole (septembre)) corrigé →



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Augmentation et réduction »** (Les fiches magiques 3e, page 52).

LES FICHES MAGIQUES 3E

Révise toute la 3e avec les fiches magiques



- **40 fiches claires et illustrées** : tout le programme de 3e, une notion par page.
- **Des vidéos méthode** accessibles par QR code sur les fiches.
- **Des exercices type brevet corrigés** pour s'entraîner avant l'examen.

campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-3e

ANNALES BREVET MATHS 2027

Prépare le brevet avec les vrais sujets



- Des **automatismes** pour la partie 1 de l'épreuve.
- Des **exercices types** tirés des vrais sujets du brevet.
- Des **brevets blancs** complets, avec des **corrigés pas à pas**.

campusxyz.fr/produit/annales-brevet