



# Coefficient de réduction en 3<sup>e</sup> : cours, exercices et méthode pour le brevet

3<sup>e</sup>

Difficulté ★★



45 min

Objectif : Coefficient de réduction

Tombe souvent au brevet

Fiche complète + corrigé

**Compétence visée (programme cycle 4) :** Pythagore, Thalès, trigonométrie, transformations, géométrie dans l'espace (solides, sections, agrandissement-réduction).



## Coach Vince te résume l'essentiel

- ▶ Dans une réduction, toutes les longueurs sont multipliées par un même nombre strictement compris entre 0 et 1.
- ▶ Le coefficient de réduction se calcule en divisant une longueur réduite par la longueur correspondante de la figure initiale.
- ▶ Si le coefficient est  $k$ , les aires sont multipliées par  $k^2$  et les volumes par  $k^3$ .

## AU BREVET, ON TE DEMANDE...

Tu dois déterminer un coefficient à partir de deux longueurs correspondantes, calculer une dimension manquante ou traiter une aire et un volume après réduction.

**Type de question** Calcul à justifier dans une figure, problème de géométrie dans l'espace, analyse d'échelle ou question d'automatismes.

**Exemple type** Une pyramide est réduite avec le coefficient 0,4. Son volume initial est  $375 \text{ cm}^3$ . Calcule le volume de la pyramide réduite en justifiant le coefficient appliqué.

**Alerte piège** Utiliser 0,4 au lieu de  $0,4^3$  pour le volume, ou prendre le rapport dans le mauvais sens lors du calcul du coefficient.

## LA LEÇON

### Reconnaître une réduction

Une réduction transforme une figure en une figure de même forme, mais plus petite. Les angles correspondants gardent la même mesure et les côtés correspondants restent proportionnels. Le nombre qui relie les longueurs s'appelle le coefficient de réduction, souvent noté  $k$ . Pour qu'il s'agisse bien d'une réduction, il faut que  $0 < k < 1$ . Si  $k$  vaut 1, la figure conserve sa taille : ce n'est ni une réduction ni un agrandissement. Si  $k$  est supérieur à 1, on obtient un agrandissement. Tu dois donc toujours observer le sens de la transformation avant de calculer. Dire qu'une figure est réduite avec le coefficient  $k$  signifie que chaque longueur de la figure réduite est égale à la longueur correspondante de la figure initiale multipliée par  $k$ . Si un segment mesure 15 cm avant réduction et que  $k$  vaut 0,4, son image mesure  $15 \times 0,4 = 6 \text{ cm}$ . Le même coefficient doit fonctionner pour tous les segments correspondants : un côté, une hauteur, un diamètre, un rayon ou une arête. Il ne dépend pas de la direction du segment. Attention au vocabulaire. La figure initiale est celle dont on part. La figure réduite est celle qu'on obtient. Deux longueurs sont correspondantes lorsqu'elles occupent la même position dans les deux figures. Par exemple, dans deux triangles de même forme, le côté opposé au plus grand angle du premier triangle correspond au côté opposé au plus grand angle du second. Ne compare jamais deux côtés choisis au hasard : ton calcul

n'aurait alors aucune valeur. Coach Vince te demande un premier réflexe : nomme les deux figures et repère les éléments correspondants avant de poser une opération.

## Ton plan de calcul en quatre actions

1. Lis le sens de la transformation. Si tu passes de la grande figure à la petite, tu cherches un coefficient de réduction. Si l'énoncé te fait passer de la petite figure à la grande, tu utilises le coefficient inverse, qui est supérieur à 1. Une même paire de figures peut donc conduire à deux coefficients différents selon le sens demandé.
2. Choisis deux longueurs correspondantes. Écris clairement laquelle appartient à la figure réduite et laquelle appartient à la figure initiale. Les unités doivent être identiques avant toute division. Convertis, par exemple, des mètres en centimètres si les deux mesures ne sont pas exprimées dans la même unité.
3. Calcule le coefficient. Utilise la relation : coefficient de réduction = longueur réduite ÷ longueur initiale. Si un segment de 18 cm devient un segment de 12 cm, alors  $k = 12 \div 18 = 2 \div 3$ . Comme  $2 \div 3$  est inférieur à 1, le résultat est cohérent avec une réduction.
4. Applique ou contrôle. Pour chercher une longueur réduite, multiplie la longueur initiale par  $k$ . Pour retrouver une longueur initiale à partir de sa réduction, divise la longueur réduite par  $k$ . Vérifie enfin le sens : dans une réduction, toute longueur positive obtenue doit être plus petite que la longueur initiale. Cette vérification rapide évite une erreur de division.

## Relation fondamentale et conditions de validité

La relation longueur réduite =  $k \times$  longueur initiale est valable seulement lorsque toutes les longueurs comparées appartiennent à deux figures obtenues l'une de l'autre par une même réduction. Dans ce cas, le rapport longueur réduite ÷ longueur initiale est identique pour toutes les paires de longueurs correspondantes. Supposons qu'un triangle ABC soit réduit en un triangle A'B'C'. Si AB = 10 cm et A'B' = 7 cm, alors  $k = 7 \div 10 = 0,7$ . Si BC = 8 cm, alors B'C' =  $0,7 \times 8 = 5,6$  cm. Si AC = 13 cm, alors A'C' =  $0,7 \times 13 = 9,1$  cm. Les trois rapports sont les mêmes : A'B' ÷ AB, B'C' ÷ BC et A'C' ÷ AC valent 0,7. Ne confonds pas coefficient et écart de longueur. Dans l'exemple, 10 cm devient 7 cm : l'écart est 3 cm, mais le coefficient est 0,7. L'écart ne peut pas décrire toute la réduction, car 8 cm devient 5,6 cm et l'écart vaut alors 2,4 cm. Seul le coefficient multiplicatif s'applique à toutes les longueurs. C'est lui qui conserve la forme de la figure.

## Ce qui est multiplié lors d'une réduction

| Grandeur comparée                                    | Effet d'un coefficient $k$ | Exemple avec $k = \frac{1}{2}$                                                                                  |
|------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Longueur, périmètre, rayon, diamètre, hauteur, arête | Multiplication par $k$     | Un segment de 14 cm mesure $14 \times \frac{1}{2} = 7$ cm ; un périmètre de 30 cm devient 15 cm.                |
| Aire d'une surface                                   | Multiplication par $k^2$   | Une aire de 48 cm <sup>2</sup> devient $48 \times \frac{1}{2}^2 = 48 \times \frac{1}{4} = 12$ cm <sup>2</sup> . |
| Volume d'un solide                                   | Multiplication par $k^3$   | Un volume de 64 cm <sup>3</sup> devient $64 \times \frac{1}{2}^3 = 64 \times \frac{1}{8} = 8$ cm <sup>3</sup> . |

## Longueurs, aires et volumes : ne mélange pas les puissances

Les longueurs ne sont pas les seules grandeurs modifiées. Lorsqu'une surface est réduite avec le coefficient  $k$ , son aire est multipliée par  $k^2$ . Cette règle est valable pour deux surfaces semblables obtenues par une même réduction. Pourquoi un carré apparaît-il ? Une aire dépend de deux dimensions. Si la longueur et la largeur sont toutes deux multipliées par  $k$ , leur produit est multiplié par  $k \times k$ , donc par  $k^2$ . Exemple : un rectangle de dimensions 12 cm et 5 cm a une aire de 60 cm<sup>2</sup>. Avec  $k = 0,5$ , ses dimensions deviennent 6 cm et 2,5 cm. Son aire vaut  $6 \times 2,5 = 15$  cm<sup>2</sup>. On retrouve ce résultat par le coefficient d'aire :  $60 \times 0,5^2 = 60 \times 0,25 = 15$ . Multiplier l'aire par 0,5 serait faux : cela ne réduirait qu'une seule dimension. Pour un solide réduit de manière uniforme, le volume est multiplié par  $k^3$ . Cette règle est valable lorsque les trois dimensions du solide sont multipliées par le même coefficient. Un pavé droit de dimensions 10 cm, 6 cm et 4 cm a un volume de 240 cm<sup>3</sup>. Avec  $k = \frac{1}{2}$ , ses dimensions

deviennent 5 cm, 3 cm et 2 cm. Son volume est  $5 \times 3 \times 2 = 30 \text{ cm}^3$ . Or  $240 \times \frac{1}{2}^3 = 240 \times \frac{1}{8} = 30$ . Le cube vient des trois dimensions : longueur, largeur et hauteur. Retiens le classement : une dimension pour les longueurs, deux dimensions pour les aires, trois dimensions pour les volumes. Les unités t'aident à choisir : cm indique une longueur,  $\text{cm}^2$  une aire et  $\text{cm}^3$  un volume. Si tu obtiens une aire plus grande après une réduction, ou un volume plus grand alors que  $0 < k < 1$ , arrête-toi : ton résultat ne respecte pas le sens de la transformation.

## Situations à lire avec précision

Une réduction ne signifie pas forcément que toutes les mesures sont données directement. Dans une figure géométrique, une longueur manquante peut devoir être calculée avant d'appliquer le coefficient. Tu peux utiliser le théorème de Pythagore uniquement dans un triangle rectangle, le théorème de Thalès uniquement lorsque sa configuration et ses conditions sont vérifiées, ou une formule d'aire adaptée à la figure. Ensuite seulement, applique le coefficient de réduction. Les unités doivent rester cohérentes. Si la longueur initiale est 2 m et la longueur réduite 50 cm, écris d'abord  $2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$ . Le coefficient vaut alors  $50 \div 200 = 0,25$ . Diviser 50 par 2 sans conversion ne donne pas un coefficient utilisable, car les deux nombres ne représentent pas la même unité. Dans une représentation à l'échelle, vérifie aussi ce que désigne l'échelle. Une échelle de réduction 1 pour 100 signifie que 1 unité sur le plan correspond à 100 unités dans la réalité : pour passer du réel au plan, le coefficient est  $1 \div 100$ . Pour revenir du plan au réel, tu ne fais pas une réduction ; tu multiplies par 100. Lis toujours la question avant de choisir ton opération. Une rédaction propre indique le sens : « De la figure initiale vers la figure réduite, le coefficient est... ».

## Exemples résolus

### Calculer un coefficient puis une longueur réduite

**Énoncé.** Un triangle DEF est réduit en un triangle D'E'F'. Le segment DE mesure 24 cm et son image D'E' mesure 18 cm. Le segment EF mesure 16 cm. Calcule le coefficient de réduction puis la longueur E'F'.

1. D'E' et DE sont des longueurs correspondantes. Le coefficient de réduction est donc  $k = 18 \div 24$ .
2. On simplifie :  $18 \div 24 = 3 \div 4 = 0,75$ . Ce nombre est inférieur à 1 : il s'agit bien d'une réduction.
3. E'F' est l'image de EF. On applique  $E'F' = k \times EF$ .
4.  $E'F' = 0,75 \times 16 = 12$ .

**Résultat :** Le coefficient de réduction est 0,75 et E'F' mesure 12 cm.

### Retrouver une dimension initiale

**Énoncé.** Une maquette est une réduction d'un objet avec le coefficient 0,2. Une arête de la maquette mesure 7 cm. Calcule la longueur de l'arête correspondante de l'objet initial.

1. La maquette est la figure réduite. On connaît une longueur réduite et on cherche la longueur initiale.
2. On utilise la relation longueur réduite =  $k \times$  longueur initiale :  $7 = 0,2 \times$  longueur initiale.
3. On divise par 0,2 : longueur initiale =  $7 \div 0,2 = 35$ .
4. Le résultat est supérieur à 7 cm, ce qui est cohérent car l'objet initial est plus grand.

**Résultat :** L'arête de l'objet initial mesure 35 cm.

### Réduire l'aire d'une surface

**Énoncé.** Un disque a une aire de  $200 \text{ cm}^2$ . Il est réduit avec le coefficient 0,3. Calcule l'aire du disque réduit.

1. Une aire est multipliée par le carré du coefficient, car elle dépend de deux dimensions.
2. On calcule  $0,3^2 = 0,09$ .
3. Aire réduite =  $200 \times 0,09 = 18$ .

**Résultat :** L'aire du disque réduit est  $18 \text{ cm}^2$ .

## Les conseils de Coach Vince



### Annonce la règle avant le calcul

Écris la relation adaptée avant de remplacer les nombres : longueur réduite =  $k \times$  longueur initiale, aire réduite =  $k^2 \times$  aire initiale. Ta démarche devient vérifiable et tu limites les opérations au hasard.



### Fais un contrôle de cohérence

Après une réduction, une longueur, une aire ou un volume positif doit diminuer. Vérifie aussi que ton coefficient est strictement compris entre 0 et 1 avant de passer à la suite.

## Erreurs fréquentes

| Erreur à éviter                                                        | Pourquoi                                                                           | Le bon réflexe                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calculer le coefficient par longueur initiale $\div$ longueur réduite. | Ce calcul donne le coefficient dans le sens inverse, donc un nombre supérieur à 1. | Écris toujours d'abord : coefficient de réduction = longueur réduite $\div$ longueur initiale.           |
| Multiplier l'aire par $k$ au lieu de $k^2$ .                           | Une aire dépend de deux dimensions qui sont toutes les deux réduites.              | Repère l'unité : $\text{cm}^2$ impose le coefficient $k^2$ ; $\text{cm}^3$ impose le coefficient $k^3$ . |
| Comparer des côtés qui ne se correspondent pas.                        | Les côtés n'occupent pas forcément la même position dans les deux figures.         | Repère les sommets correspondants et compare des côtés reliés aux mêmes sommets.                         |
| Diviser des mesures exprimées dans des unités différentes.             | Le rapport obtenu ne représente pas le coefficient réel de la réduction.           | Convertis les deux longueurs dans une même unité avant de diviser.                                       |

# TA SÉANCE D'ENTRAÎNEMENT

## 1 Calcul direct ★★★

Calcule le coefficient de réduction.

1. Un segment de 20 cm est réduit à 8 cm.
2. Un rayon de 15 cm est réduit à 12 cm.

## 2 Appliquer le coefficient ★★★

Calcule chaque longueur réduite.

1.  $k = 0,5$  et la longueur initiale vaut 18 cm.
2.  $k = \frac{3}{4}$  et la longueur initiale vaut 28 cm.

## 3 Règles sous contrôle ★★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. Dans une réduction de coefficient 0,6, toutes les longueurs sont multipliées par 0,6.
2. Dans une réduction de coefficient 0,6, les aires sont multipliées par 0,6.
3. Un coefficient de réduction peut être égal à 1,4.

## 4 Compléter les correspondances ★★★

Complète le tableau en appliquant le coefficient 0,25.

1. Longueur initiale : 36 cm. Longueur réduite : ...
2. Périmètre initial : 80 cm. Périmètre réduit : ...
3. Longueur réduite : 6 cm. Longueur initiale : ...

## 5 Choisir la bonne puissance ★★★

Calcule les grandeurs après réduction.

1. Une aire initiale vaut  $72 \text{ cm}^2$  et  $k = \frac{1}{2}$ .
2. Un volume initial vaut  $216 \text{ cm}^3$  et  $k = \frac{1}{3}$ .

## 6 Unités à convertir ★★★

Calcule le coefficient de réduction après avoir converti les unités.

1. Une longueur initiale de 3 m devient une longueur réduite de 75 cm.
2. Une longueur initiale de 2,4 m devient une longueur réduite de 72 cm.

## 7 Rédiger une justification ★★★

Justifie le calcul demandé par une rédaction complète.

Le triangle ABC est réduit en A'B'C'.  $AB = 25 \text{ cm}$ ,  $A'B' = 15 \text{ cm}$  et  $BC = 30 \text{ cm}$ . Calcule B'C'.

## 8 Finale volume ★★★

Analyse la situation et rédige le calcul.

Un cube de volume  $1\,000\text{ cm}^3$  est réduit avec le coefficient 0,2. Calcule le volume du cube réduit.

## ÉVALUATION

Rédige les calculs nécessaires et indique les unités.

Barème : 20 points

1. Un segment de 32 cm est réduit à 20 cm. Calcule le coefficient de réduction. / 3
2. Avec le coefficient 0,625, calcule l'image d'un segment de 48 cm. / 3
3. Une aire de  $96\text{ cm}^2$  est réduite avec le coefficient 0,5. Calcule l'aire réduite. / 3
4. Un volume de  $500\text{ cm}^3$  est réduit avec le coefficient 0,2. Calcule le volume réduit. / 4
5. Une maquette mesure 18 cm. Elle est obtenue par une réduction de coefficient 0,3. Calcule la longueur réelle correspondante. / 3
6. Justifie : un triangle de périmètre 45 cm est réduit avec le coefficient  $\frac{2}{3}$ . Calcule le périmètre réduit. / 4

## Quiz de révision

1. Quel nombre peut être un coefficient de réduction ?

A) 0,75 B) 1 C) 1,25 D) -0,5

2. Un segment de 18 cm devient 9 cm. Quel est le coefficient de réduction ?

A) 2 B) 0,5 C) 9 D) 27

3. Avec  $k = 0,4$ , une longueur initiale de 25 cm devient :

A) 10 cm B) 25,4 cm C) 62,5 cm D) 6,25 cm

4. Avec  $k = \frac{1}{2}$ , par quel nombre une aire est-elle multipliée ?

A)  $\frac{1}{2}$  B) 2 C)  $\frac{1}{4}$  D)  $\frac{1}{8}$

5. Avec  $k = \frac{1}{2}$ , par quel nombre un volume est-il multiplié ?

A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{8}$  C)  $\frac{1}{2}$  D) 2

6. Une longueur réduite mesure 6 cm avec  $k = 0,2$ . La longueur initiale mesure :

A) 1,2 cm B) 6,2 cm C) 30 cm D) 120 cm

7. Quelle écriture permet de calculer un coefficient de réduction ?

A) longueur initiale ÷ longueur réduite B) longueur réduite ÷ longueur initiale

C) longueur initiale – longueur réduite D) longueur initiale × longueur réduite

8. Un solide est réduit avec  $k = 0,1$ . Son volume initial est  $8\,000\text{ cm}^3$ . Son volume réduit est :

A)  $800\text{ cm}^3$  B)  $80\text{ cm}^3$  C)  $8\text{ cm}^3$  D)  $0,8\text{ cm}^3$

9. Avant de calculer  $50\text{ cm} \div 2\text{ m}$  pour obtenir un coefficient, tu dois :

A) additionner les deux longueurs B) mettre les longueurs dans la même unité C) multiplier par 100

D) prendre le carré de 2

## Guide pour les parents

Laisse-le chercher seul, puis demande-lui d'expliquer le sens de la transformation et la grandeur qu'il calcule.

- Faites-lui verbaliser la phrase « réduite ÷ initiale » avant chaque calcul de coefficient, sans lui donner directement l'opération.
- Proposez-lui une vérification finale simple : une réduction doit produire une mesure plus petite et les unités doivent être identiques avant une division.

Temps conseillé : ~15 min.

## **Questions fréquentes**

### **Q. Un coefficient de réduction peut-il être négatif ?**

R. Non. Dans les situations de réduction étudiées ici, le coefficient est strictement compris entre 0 et 1.

### **Q. Pourquoi le périmètre est-il multiplié par $k$ et non par $k^2$ ?**

R. Le périmètre est une longueur totale : chacun de ses côtés est multiplié par  $k$ , donc leur somme l'est aussi.

### **Q. Comment savoir si je dois multiplier ou diviser par le coefficient ?**

R. De la figure initiale vers la figure réduite, multiplie par  $k$ . De la figure réduite vers la figure initiale, divise par  $k$ .

### **Q. Au brevet, dois-je rédiger le calcul du coefficient ?**

R. Oui, justifie le choix des longueurs correspondantes et écris la relation utilisée avant le résultat.

## CORRIGÉ

### Exercice 1 : Calcul direct

1.  $k = 8 \div 20 = 0,4$ . On divise la longueur réduite par la longueur initiale.
2.  $k = 12 \div 15 = 0,8$ . Le résultat est inférieur à 1, donc c'est bien une réduction.

### Exercice 2 : Appliquer le coefficient

1. Longueur réduite =  $0,5 \times 18 = 9$  cm. Une longueur est multipliée par  $k$ .
2. Longueur réduite =  $\frac{3}{4} \times 28 = 21$  cm. Le coefficient  $\frac{3}{4}$  est inférieur à 1.

### Exercice 3 : Règles sous contrôle

1. Vrai. C'est la définition du coefficient de réduction.
2. Faux : les aires sont multipliées par  $0,6^2 = 0,36$ . Une aire dépend de deux dimensions.
3. Faux : 1,4 correspond à un agrandissement. Un coefficient de réduction est strictement inférieur à 1.

### Exercice 4 : Compléter les correspondances

1. 9 cm, car  $0,25 \times 36 = 9$ . Une longueur est multipliée par 0,25.
2. 20 cm, car  $0,25 \times 80 = 20$ . Un périmètre est une longueur totale.
3. 24 cm, car  $6 \div 0,25 = 24$ . On remonte de la réduction vers la figure initiale.

### Exercice 5 : Choisir la bonne puissance

1. Aire réduite =  $72 \times \frac{1}{2}^2 = 72 \times \frac{1}{4} = 18$  cm<sup>2</sup>. Une aire est multipliée par  $k^2$ .
2. Volume réduit =  $216 \times \frac{1}{3}^3 = 216 \times \frac{1}{27} = 8$  cm<sup>3</sup>. Un volume est multiplié par  $k^3$ .

### Exercice 6 : Unités à convertir

1. 3 m = 300 cm.  $k = 75 \div 300 = 0,25$ . Les deux longueurs doivent être dans la même unité.
2. 2,4 m = 240 cm.  $k = 72 \div 240 = 0,3$ . Le coefficient est bien inférieur à 1.

### Exercice 7 : Rédiger une justification

1. Les segments AB et A'B' sont correspondants. Le coefficient de réduction est  $k = A'B' \div AB = 15 \div 25 = 0,6$ . Comme B'C' est l'image de BC,  $B'C' = 0,6 \times 30 = 18$ . Donc B'C' mesure 18 cm. La réponse doit citer les longueurs correspondantes, le coefficient puis l'application du coefficient.

### Exercice 8 : Finale volume

1. Le solide est réduit avec le coefficient  $k = 0,2$ . Un volume est multiplié par  $k^3$ . Donc volume réduit =  $1\,000 \times 0,2^3 = 1\,000 \times 0,008 = 8$  cm<sup>3</sup>. Le volume du cube réduit est 8 cm<sup>3</sup>. La rédaction doit faire apparaître le cube du coefficient.

### Corrigé de l'évaluation

1.  $k = 20 \div 32 = 0,625$ . / 3
2. Longueur réduite =  $0,625 \times 48 = 30$  cm. / 3
3. Aire réduite =  $96 \times 0,5^2 = 96 \times 0,25 = 24$  cm<sup>2</sup>. / 3
4. Volume réduit =  $500 \times 0,2^3 = 500 \times 0,008 = 4$  cm<sup>3</sup>. / 4
5.  $18 = 0,3 \times$  longueur initiale, donc longueur initiale =  $18 \div 0,3 = 60$  cm. / 3
6. Un périmètre est une longueur totale, donc il est multiplié par le coefficient de réduction. Périmètre réduit =  $45 \times \frac{2}{3} = 30$  cm. / 4

### Réponses du quiz

1. **A) 0,75**. Un coefficient de réduction est strictement compris entre 0 et 1.
2. **B) 0,5**.  $k = 9 \div 18 = 0,5$ .
3. **A) 10 cm**.  $25 \times 0,4 = 10$ .
4. **C)  $\frac{1}{4}$** . Une aire est multipliée par  $k^2$ , donc par  $\frac{1}{2}^2 = \frac{1}{4}$ .
5. **B)  $\frac{1}{8}$** . Un volume est multiplié par  $k^3$ , donc par  $\frac{1}{2}^3 = \frac{1}{8}$ .
6. **C) 30 cm**. Longueur initiale =  $6 \div 0,2 = 30$ .
7. **B) longueur réduite  $\div$  longueur initiale**. Le coefficient relie la figure initiale à la figure réduite.
8. **C) 8 cm<sup>3</sup>**.  $8\,000 \times 0,1^3 = 8\,000 \times 0,001 = 8$ .
9. **B) mettre les longueurs dans la même unité**. Un rapport de longueurs exige des unités identiques.

### Pour aller plus loin sur [exercices-3eme.fr](https://exercices-3eme.fr)

- › **Toutes les fiches de Mathématiques en 3<sup>e</sup>** · [/mathematiques-3eme/](https://exercices-3eme.fr/mathematiques-3eme/)
- › **Le domaine « geometrie » en 3<sup>e</sup>** · [/mathematiques-3eme/geometrie/](https://exercices-3eme.fr/mathematiques-3eme/geometrie/)
- › **Préparer le brevet (dates, épreuves, méthode)** · [/brevet/](https://exercices-3eme.fr/brevet/)