Maths collège

# Exercices homothétie 3ème : corrigés, méthode et astuces

Exercices d'homothétie 3e corrigés, méthode visuelle, erreurs fréquentes et préparation au contrôle ou au brevet.

Cours de mathématiques niveau

*Mis à jour le 24 avril 2026*

**Les exercices d'homothétie en 3e servent à agrandir ou réduire une figure à partir d'un centre et d'un rapport. Pour réussir, il faut savoir placer l'image des points, distinguer rapport positif et négatif, puis relier correctement longueurs, périmètres et aires.**

Tu traces une figure, tu lis « rapport -2 » et tout se complique ? C'est exactement le moment où beaucoup d'élèves de 3e hésitent : faut-il multiplier, changer de côté, ou refaire toute la figure ? En réalité, l'homothétie suit quelques règles très visuelles et très logiques. Quand elles sont bien comprises, les exercices deviennent beaucoup plus simples, même en contrôle. Si je devais résumer l'objectif, ce serait celui-ci : reconnaître la transformation, placer les bons points sans te tromper, puis utiliser les bonnes relations sur les longueurs, les périmètres et les aires.

## En bref : les réponses rapides

**Comment trouver le centre d'une homothétie dans un exercice ?** — On relie chaque point à son image : le centre se trouve à l'intersection des droites ainsi obtenues, ou de leurs prolongements si nécessaire.

**Que devient une figure quand le rapport d'homothétie vaut 0,5 ?** — La figure est réduite : toutes les longueurs sont divisées par 2, le périmètre aussi, et l'aire est divisée par 4.

**Pourquoi l'aire n'est-elle pas multipliée par le même nombre que les longueurs ?** — Parce qu'une aire dépend de deux dimensions. Si les longueurs sont multipliées par k, l'aire est multipliée par k².

**Quelle différence entre homothétie et théorème de Thalès ?** — L’homothétie est une transformation géométrique, alors que le théorème de Thalès sert surtout à établir des proportions dans des figures particulières.

## Comprendre l’homothétie en 3e avant de faire les exercices

Une **homothétie** transforme une figure en l’agrandissant ou en la réduisant à partir d’un **centre d’homothétie** et d’un **rapport d’homothétie**. En 3e, il faut surtout reconnaître l’effet du rapport, placer correctement les points images et relier sans erreur longueurs, périmètres et aires. Autrement dit, si vous vous demandez *qu’est ce que l’homothétie*, retenez qu’elle conserve la forme, mais change l’échelle.

La **homothétie définition mathématique** peut se formuler simplement : à partir d’un centre $O$, un point $A$ a pour image $A'$ si les points $O$, $A$ et $A'$ sont alignés, et si la distance au centre est multipliée par le rapport $k$, donc $OA' = |k| \times OA$. Toute **image d’une figure** se construit ainsi, point par point. Si la figure de départ est un triangle ou un rectangle, les angles restent égaux, les côtés correspondants restent parallèles, et les droites qui ne passent pas par le centre gardent leur direction. En revanche, les longueurs changent selon $|k|$, les périmètres aussi, et les aires sont multipliées par $k^2$. C’est le cœur des exercices de **3e**.

Le signe du rapport change la lecture géométrique. Si $k>0$, l’image se place du *même côté* du centre que la figure initiale : avec $k = 2$, on agrandit ; avec $k = \frac{1}{2}$, on réduit. Si $k<0$, l’image se place de l’autre côté du centre : avec $k = -2$, la figure est agrandie mais “renversée” par rapport au centre ; avec $k = -\frac{1}{2}$, elle est réduite et située en sens opposé. Beaucoup d’élèves confondent ici signe et taille. Pourtant, le signe indique la position par rapport au **centre**, tandis que la valeur absolue $|k|$ indique agrandissement ou réduction. Une homothétie ne déforme donc pas la figure : un triangle reste un triangle semblable, un rectangle reste un rectangle aux angles droits conservés.

Pour repérer en deux minutes une confusion entre translation, symétrie et homothétie, j’utilise un mini-diagnostic très concret. Si tous les points se déplacent du même “glissement”, c’est une translation. Si la figure se retourne par rapport à une droite ou à un point, c’est une symétrie. Si, au contraire, chaque point image est aligné avec un même centre et que les distances sont multipliées par un même nombre, c’est une **homothétie**. Test rapide : cherchez un point fixe unique, le **centre d’homothétie**. Vérifiez ensuite l’alignement $O$, $A$, $A'$ et la proportion des distances. Si ces deux critères manquent, ce n'est pas une homothétie. Cette méthode évite les erreurs classiques avant même de commencer les exercices.

### Mini-diagnostic : sais-tu déjà reconnaître une homothétie sans calculer ?

Oui, on peut souvent reconnaître une **homothétie** *sans poser le moindre calcul*. Teste-toi vite : si le centre est $O$, alors un point et son image doivent être **alignés** avec $O$ ; si la figure image reste du même côté de $O$, le rapport est positif, sinon il est **négatif** ; enfin, si l'image paraît agrandie, alors $|k|>1$, et si elle paraît réduite, $0<|k|<1$.

Voici le vrai mini-diagnostic. D'abord, regarde si pour plusieurs couples point-image, comme $A$ et $A'$, on a bien $O$, $A$ et $A'$ sur une même droite : sans cet alignement, ce n'est pas une homothétie. Ensuite, observe l'**orientation** : avec $k>0$, la figure conserve son sens ; avec $k<0$, elle "bascule" de l'autre côté du centre, ce qui piège souvent en contrôle. Enfin, estime la taille : si $OA'>OA$, alors $|k|>1$ ; si $OA'<OA$, alors $0<|k|<1$. **Résultat** : $3$ bonnes réponses, base solide ; $2$, méthode à fixer ; $0$ ou $1$, reprends les réflexes visuels avant les exercices homothétie 3ème.

*Correction d'exercice sur les homothéties (1/3) — Maths et Jeux (Juliette Hernando)*

## Comment faire une homothétie : la méthode simple pour réussir les exercices

Pour **comment faire une homothétie** sans se tromper, repère d'abord le **centre**, puis trace la **droite** passant par ce centre et le point de départ. Place ensuite le *point image* à une distance multipliée par le rapport. Si le **rapport négatif** est inférieur à $0$, l'image se trouve sur la même droite, mais *de l'autre côté du centre*.

La méthode marche dans presque tous les exercices de 3e. Lis l'énoncé et isole les données utiles : centre $O$, figure de départ, rapport $k$, ou parfois une longueur image à retrouver. En **construction homothétie**, la question ressemble souvent à : "Construire l'image du **triangle ABC**" ou "Construire l'image du **rectangle ABCD** par l'homothétie de centre $O$ et de rapport $2$". En calcul, on lit plutôt : "Déterminer le rapport", "Calculer une longueur image" ou "**déterminer le centre**". La règle visuelle est simple : pour un point $A$, son image $A'$ est sur la droite $(OA)$ et vérifie $OA'=|k|\times OA$. Si $k>0$, $A'$ est du même côté que $A$. Si $k\<0$, $A'$ bascule de l’autre côté. Court, mais décisif.

*Schéma : Centre O, point A et son image A' sur la droite OA pour un rapport positif, puis centre O, point B et son image B' de l'autre côté de O pour un rapport négatif. Les distances OA' = k × OA et OB' = |k| × OB sont indiquées.*

Pour une figure entière, répète ce geste sur plusieurs sommets. Par exemple, avec un triangle $ABC$, place $A'$, puis $B'$, puis $C'$, tous sur les droites $(OA)$, $(OB)$ et $(OC)$. Relie ensuite les points images. Même logique pour un rectangle. En exercice de calcul, inutile de tracer toute la figure : on utilise la proportionnalité. Si le rapport est $k$, alors une longueur devient $k$ fois plus grande en valeur algébrique, et en pratique sa mesure est multipliée par $|k|$. Donc, pour un **calcul de longueur image**, si $AB=4$ cm et $k=\frac{3}{2}$, alors $A'B'=\frac{3}{2}\times 4=6$ cm. Si on te donne $AB$ et $A'B'$, tu peux déterminer le rapport avec $k=\frac{A'B'}{AB}$, en gardant le signe selon la position des points par rapport au centre.

Le cas du **rapport négatif** bloque souvent. Visualise une droite avec $O$ au milieu. Si $k=-2$, l’image est deux fois plus loin que le point d’origine, mais de l’autre côté de $O$. Exemple : $OA=3$ cm, alors $OA'=6$ cm et $A'$ n’est pas du côté de $A$. C’est là que beaucoup d’élèves perdent des points. La vérification finale évite l’erreur : le point image doit être aligné avec le centre et le point de départ, la distance doit respecter le rapport, et toute la figure doit garder sa forme. Si l’énoncé demande de **déterminer le centre**, cherche le point d’intersection des droites joignant chaque point à son image, comme $(AA')$ et $(BB')$. Si ces droites ne passent pas par un même point, la construction est fausse. Simple. Efficace.

## La méthode visuelle pas à pas pour le cas du rapport négatif

Si le rapport est **négatif**, l’image $A'$ se place sur la droite $(OA)$, mais **de l’autre côté** du centre $O$. La distance se calcule avec la valeur absolue : $OA'=|k|\times OA$. Donc on lit d’abord le signe, puis la longueur. C’est la clé pour éviter l’erreur classique : calcul juste, placement faux.

Procède toujours ainsi. On repère le **centre** $O$ et le point $A$, puis on trace mentalement ou réellement la droite $(OA)$. Si $k\<0$, on sait immédiatement que $A'$ n’est pas du même côté que $A$ ; en revanche, si $k\>0$, il reste du même côté. Ensuite, on calcule la distance avec $|k|$ : par exemple, si $k=-2$ et $OA=3$ cm, alors $OA'=|-2|\times 3=6$ cm. On place donc $A'$ à $6$ cm de $O$, sur $(OA)$, mais de l'autre côté. La justification est simple : le signe de $k$ donne le *sens*, tandis que $|k|$ donne la *taille*. Multiplier sans lire le signe produit une image bien dimensionnée, néanmoins mal située.

## Exercices d'homothétie 3e corrigés : calculs, constructions et problèmes

Les meilleurs **exercices homothétie 3ème corrigés** travaillent trois gestes à la fois : calculer une image, construire une figure transformée et résoudre un problème rédigé. Pour progresser vite, il faut suivre une montée en difficulté claire, du calcul direct au sujet type **contrôle homothétie 3ème**, avec une correction qui explique *pourquoi* la méthode fonctionne.

Une homothétie de centre $O$ et de rapport $k$ multiplie toutes les longueurs par $|k|$. Si $k\>0$, l'image reste du même côté de $O$ ; si $k\<0$, elle passe de l'autre côté. Les périmètres sont multipliés par $|k|$ et les aires par $k^2$.

### Exercice 1 — ▯

Dans le triangle $ABC$, on considère son image $A'B'C'$ par l'homothétie de centre $A$ et de rapport $k=2$. On sait que $AB=3$ cm et $AC=4{,}5$ cm. Calculer $AB'$ et $AC'$.

**Voir le corrigé**

Le centre est **centre A**, donc le point $A$ ne bouge pas. Une homothétie de rapport $2$ double toutes les distances au centre. On calcule donc $AB'=2\times AB=2\times 3=6$ cm et $AC'=2\times AC=2\times 4{,}5=9$ cm. La méthode à retenir est simple : repérer le centre, lire le rapport, puis multiplier la longueur initiale par $k$ si l'on cherche une longueur image.

## Exercice 2 —

Le rectangle $ABCD$ a pour dimensions $AB = 8$ cm et $BC = 5$ cm. On applique une homothétie de rapport $k = \frac{1}{2}$. Donner les dimensions du rectangle image et son périmètre.

**Voir le corrigé**

Chaque longueur est multipliée par $\frac{1}{2}$. On obtient donc $A'B' = 4$ cm et $B'C' = 2{,}5$ cm. Le périmètre du rectangle initial vaut $2 \times (8+5) = 26$ cm. Le périmètre image vaut soit $2 \times (4+2{,}5) = 13$ cm, soit directement $\frac{1}{2} \times 26 = 13$ cm. Cette double vérification est utile en **devoir surveillé homothétie 3ème**, car elle limite les erreurs de calcul.

## Exercice 3 —

On considère le segment $[AM]$ avec $AM = 6$ cm. Construire l'image $M'$ de $M$ par l'homothétie de **centre A** et de rapport $k = -1{,}5$.

*Schéma : Segment AM de 6 cm, centre A fixe, point M à droite de A, image M' à placer sur la droite (AM) de l'autre côté de A avec un rapport négatif -1,5.*

**Voir le corrigé**

Le signe négatif change le côté. Comme $k = -1{,}5$, le point $M'$ est sur la droite $(AM)$ mais de l'autre côté de $A$. La distance au centre devient $AM' = |k| \times AM = 1{,}5 \times 6 = 9$ cm. On trace donc la droite $(AM)$, on part de $A$ dans le sens opposé à $M$, puis on place $M'$ à $9$ cm. C'est un classique des **exercices homothétie 3ème corrigés** : oublier le signe conduit à une construction fausse, même si la longueur est correcte.

## Exercice 4 — □□

Une maquette de salle de sport est réalisée à l'échelle d'une homothétie de rapport $k = \frac{1}{50}$. Le terrain réel mesure $30$ m sur $18$ m. Quelles sont les dimensions sur la maquette, en cm ?

**Voir le corrigé**

On convertit d'abord en centimètres : $30$ m $= 3000$ cm et $18$ m $= 1800$ cm. Puis on applique le rapport $\frac{1}{50}$. On obtient $3000 \times \frac{1}{50} = 60$ cm et $1800 \times \frac{1}{50} = 36$ cm. La maquette mesure donc $60$ cm sur $36$ cm. Cet exercice contextualisé ressemble à une **activité homothétie 3ème** : il oblige à gérer les unités avant le calcul, ce qui est souvent plus difficile que la formule elle-même.

## Exercice 5 — □□

Le logo géométrique **MIRO** est formé d'un triangle $ABC$ de base $BC = 10$ cm et de hauteur $6$ cm. On agrandit le logo par une homothétie de rapport $k = 1{,}8$. Calculer la nouvelle base, la nouvelle hauteur et l'aire de l'image.

**Voir le corrigé**

Les longueurs sont multipliées par $1{,}8$. La base image vaut donc $10 \times 1{,}8 = 18$ cm et la hauteur image $6 \times 1{,}8 = 10{,}8$ cm. L'aire du triangle initial est $\frac{10 \times 6}{2} = 30$ $cm^2$. L'aire image est multipliée par $1{,}8^2 = 3{,}24$, donc elle vaut $30 \times 3{,}24 = 97{,}2$ $cm^2$. On peut aussi vérifier avec $\frac{18 \times 10{,}8}{2} = 97{,}2$. Cette distinction entre longueurs et aires tombe souvent en **contrôle homothétie 3ème**.

## Exercice 6 — □□

Le rectangle **PAUL** a pour dimensions $12$ cm et $7$ cm. Son image par homothétie a une largeur de $21$ cm. Déterminer le rapport $k$, puis la seconde dimension de l'image.

**Voir le corrigé**

On passe de $12$ cm à $21$ cm, donc $k=\frac{21}{12}=\frac{7}{4}=1{,}75$. La seconde dimension est alors $7\times 1{,}75=12{,}25$ cm. La méthode générale consiste à chercher d'abord le coefficient multiplicateur grâce à une paire de longueurs correspondantes, puis à l'appliquer aux autres mesures. Ce type d'énoncé apparaît souvent dans les **exercices corrigés sur les homothéties pdf** et prépare bien au calcul de rapport inconnu.

## Exercice 7 — □□□

Sur un plan agrandi, une allée mesure $14{,}4$ cm alors qu'elle mesurait $9$ cm sur le plan initial. Un bassin rectangulaire mesurait $5$ cm sur $3$ cm. Déterminer le rapport d'agrandissement puis les dimensions du bassin sur le nouveau plan.

**Voir le corrigé**

Le rapport vaut $k=\frac{14{,}4}{9}=1{,}6$. Il s'agit d'un agrandissement car $k>1$. On multiplie ensuite les dimensions du bassin : $5\times 1{,}6=8$ cm et $3\times 1{,}6=4{,}8$ cm. Le bassin image mesure donc $8$ cm sur $4{,}8$ cm. Dans un sujet de **devoir surveillé homothétie 3ème**, il faut justifier le rapport avant de calculer les nouvelles mesures, sinon la démarche paraît incomplète.

## Exercice 8 — □□□

Un triangle $ABC$ a pour image $A'B'C'$ par une homothétie de centre $O$ et de rapport $k=-2$. On sait que $BC=4$ cm, que le périmètre de $ABC$ vaut $15$ cm et que son aire vaut $6$ cm $^2$. Donner $B'C'$, le périmètre de $A'B'C'$ et l'aire de $A'B'C'$.

**Voir le corrigé**

Le signe négatif change seulement la position de la figure, pas les facteurs de longueur. On utilise donc $|k|=2$ pour les longueurs et les périmètres. Ainsi, $B'C'=2\times 4=8$ cm et le périmètre image vaut $2\times 15=30$ cm. Pour l'aire, on multiplie par $k^2=(-2)^2=4$, donc l'aire de $A'B'C'$ vaut $6\times 4=24$ cm $^2$. Cet enchaînement est typique d'un **exercice homothétie 3ème brevet**, car il mélange vocabulaire, calculs et propriété sur les aires.

### Exercice 9 — □□□

Dans un sujet type **brevet**, on donne un rectangle $ABCD$ et son image $A'B'C'D'$ par une homothétie. On sait que $AB=6$ cm, $BC=4$ cm et $A'B'=9$ cm. Montrer que l'aire de l'image vaut $54$ cm$^2$.

**Voir le corrigé**

Le rapport se calcule avec des longueurs correspondantes : $k=\frac{9}{6}=1,5$. L'aire du rectangle initial vaut $6\times 4=24$ cm$^2$. Dans une homothétie, l'aire est multipliée par $k^2$, donc par $1,5^2=2,25$. On obtient $24\times 2,25=54$ cm$^2$. Une autre méthode consiste à calculer la seconde dimension image : $4\times 1,5=6$ cm, puis l'aire image : $9\times 6=54$ cm$^2$. Ces deux rédactions sont valables dans des **exercices homothétie 3ème corrigés** bien construits.

Cette série couvre l'essentiel : calcul direct, construction avec rapport négatif, problème de maquette, logo, plan agrandi et question type **brevet**. Pour réviser efficacement, alternez une **activité homothétie 3ème** courte avec un sujet plus rédigé, proche d'un **contrôle homothétie 3ème**. Les élèves qui réussissent le mieux ne cherchent pas seulement le bon nombre : ils écrivent la propriété utilisée, identifient le rapport $k$, puis vérifient si l'on parle de longueur, de périmètre ou d'aire. C'est exactement ce qui transforme de simples **exercices corrigés sur les homothéties pdf** en vraie préparation au devoir surveillé.

## Le tableau-clé à connaître : longueurs, périmètres et aires dans une homothétie

Dans une homothétie de rapport $k$, les **longueurs** et les **périmètres** sont multipliés par $|k|$, tandis que les **aires** sont multipliées par $k^2$. Voilà le piège classique : beaucoup d'élèves prennent aussi $|k|$ pour l'aire. Faux. Si $k$ est négatif, la figure change de sens, mais les mesures restent positives.

Le réflexe juste est simple : pour une mesure de segment ou un périmètre, on applique $|k|$ ; pour une surface, on applique $k^2$. Avec $k=-3$, une longueur est multipliée par $3$ et une aire par $9$. C'est ce tableau qu'il faut revoir avant un contrôle, car il résume *presque toutes* les questions classiques sur l'homothétie.

| Grandeur | Règle avec un rapport $k$ | Exemple si $k=2$ | Exemple si $k=0{,}5$ | Exemple si $k=-3$ | Erreur fréquente |
|---|---|---|---|---|---|
| Longueur | $\times\lvert k\rvert$ | $4\to 8$ | $4\to 2$ | $4\to 12$ | Garder le signe négatif dans une mesure |
| Périmètre | $\times\lvert k\rvert$ | $10\to 20$ | $10\to 5$ | $10\to 30$ | Penser que le périmètre est multiplié par $k^2$ |
| Aire | $\times k^2$ | $6\to 24$ | $6\to 1{,}5$ | $6\to 54$ | **Multiplier par** $k$ **au lieu de** $k^2$ |

## Erreurs fréquentes, astuces et révision avant un contrôle sur les homothéties

Avant un **contrôle** sur les homothéties, vérifie quatre réflexes : lire correctement le rapport $k$, placer l'image sur la bonne droite passant par le centre, distinguer **rapport positif** et **rapport négatif**, puis ne pas mélanger longueur, **périmètre** et **aire**. Une *révision ciblée* de 20 minutes suffit souvent à éviter les erreurs qui coûtent des points.

En **contrôle homothétie 3ème**, l'erreur la plus fréquente reste le mauvais côté quand $k\<0$. Beaucoup d'élèves placent l'image du point du même côté que l'original, alors qu'avec un rapport négatif, l'image est de l'autre côté du centre. Autre faute classique : oublier que le point image, le point de départ et le **centre** sont alignés. Si la figure semble “impossible”, il faut souvent *prolonger les droites* : le centre n'apparaît pas toujours dans le dessin de départ. J'observe aussi une confusion simple mais pénalisante entre réduction et agrandissement : si $|k|\>1$, on agrandit ; si $0\<|k|\<1$, on réduit. Enfin, certains lisent $k=-2$ comme “on divise par 2” au lieu de comprendre “on multiplie la distance au centre par $2$ en changeant de côté”. En **devoir surveillé homothétie 3ème**, ces erreurs reviennent plus souvent que les calculs eux-mêmes.

Le piège suivant concerne les mesures. En homothétie, une **longueur** est multipliée par $|k|$, un **périmètre** aussi, mais une **aire** est multipliée par $k^2$. C'est là que beaucoup perdent des points : avec $k=3$, une aire n'est pas multipliée par

$3$ mais par $9$ ; avec $k=\frac{1}{2}$, elle est multipliée par $\frac{1}{4}$. Le signe négatif n'a d'ailleurs aucun effet sur l'aire : avec $k=-2$, l'aire est multipliée par $(-2)^2=4$. Pour une **révision homothétie 3e** efficace, retiens une phrase très simple : "les distances suivent $|k|$, les surfaces suivent $k^2$". Ce rappel sert aussi plus tard en **seconde**, ce qui explique pourquoi certains cherchent déjà des *exercices homothétie seconde* ; ici, la priorité reste le niveau 3e et les formulations typiques de collège.

- **Checklist express** : repérer le centre, lire le signe de $k$, vérifier l'alignement, puis choisir le bon coefficient pour longueur, périmètre ou aire.
- **En devoir surveillé** : commence par les questions de placement et d'alignement, puis fais les calculs ; un schéma juste rapporte souvent plus qu'un résultat isolé.
- **Si le centre est introuvable** : trace ou prolonge les droites reliant un point et son image ; leur intersection donne souvent le centre.
- **Si tu hésites** : demande-toi si l'image doit être plus grande ou plus petite, et de quel côté elle doit se trouver selon le signe de $k$.

Pour préparer un **contrôle homothétie 3ème** sans y passer une heure, teste un plan d'entraînement en $20$ minutes. Pendant $5$ minutes, relis deux exemples avec $k>0$ et $k<0$. Pendant $5$ minutes, refais un exercice de construction en plaçant correctement les images sur les droites. Pendant $5$ minutes, entraîne-toi sur trois calculs rapides : une longueur, un **périmètre**, une **aire**. Garde les $5$ dernières minutes pour corriger tes erreurs et écrire une mini-fiche mentale avec trois lignes : "alignement", "côté selon le signe", "aire $\to k^2$". Si tu révises à partir d'un *homothétie exercices pdf*, choisis peu d'exercices mais corrige-les vraiment. Et si tu regardes des ressources plus avancées comme *exercices homothétie seconde*, garde en tête que le but ici est la réussite en 3e : comprendre vite, éviter les pièges, sécuriser les points le jour du **devoir surveillé**.

## comment faire une homothétie

Pour faire une homothétie, je pars d'un centre O et d'un rapport k. Pour chaque point de la figure, je trace la droite passant par O et ce point. Je place ensuite l'image sur cette droite en multipliant la distance au centre par k. Si k est positif, l'image reste du même côté ; s'il est négatif, elle passe de l'autre côté.

## qu'est ce que l'homothétie

L'homothétie est une transformation géométrique qui agrandit ou réduit une figure à partir d'un point fixe appelé centre. La forme est conservée, donc les angles restent les mêmes et les côtés correspondants sont proportionnels. En 3e, on utilise pour comprendre les figures semblables et le rôle du rapport d'agrandissement ou de réduction.

## homothétie définition mathématique

Mathématiquement, une homothétie de centre O et de rapport k transforme tout point M en un point M’ tel que O, M et M’ soient alignés, et que la distance OM’ soit égale à k fois OM. Si k vaut 1, la figure ne change pas. Si k vaut 0, toute la figure se réduit au centre.

## Comment faire une homothétie simplement en 3e ?

Simplement, je repère d’abord le centre O et le rapport k. Ensuite, pour chaque sommet, je trace la demi-droite issue de O. Je mesure la distance entre O et le point de départ, puis je la multiplie par k. Je place l’image à cette nouvelle distance. Enfin, je relie les points obtenus pour reconstruire la figure.

## Qu’est-ce que l’homothétie en mathématiques ?

En mathématiques, l’homothétie est une transformation qui modifie la taille d’une figure sans changer sa forme. Elle dépend d’un centre et d’un rapport. Toutes les longueurs sont multipliées par ce rapport, tandis que les angles sont conservés. C’est donc un outil essentiel pour étudier les agrandissements, réductions et figures semblables en 3e.

## Quelle est la définition mathématique d’une homothétie ?

La définition mathématique d’une homothétie est la suivante : c’est une transformation de centre O et de rapport k qui associe à tout point M un point M’ aligné avec O et M, avec OM’ = k × OM. Le signe de k détermine le côté où se place l’image, et sa valeur détermine l’agrandissement ou la réduction.

## Comment savoir si le rapport d’homothétie est négatif ou positif ?

Je regarde la position du point image par rapport au centre. Si le point image est sur le même côté que le point d’origine, le rapport est positif. S’il est de l’autre côté du centre, le rapport est négatif. En pratique, un rapport positif conserve le sens depuis le centre, tandis qu’un rapport négatif inverse la position.

## Comment calculer une aire après une homothétie ?

Pour calculer une aire après une homothétie, je multiplie l’aire initiale par le carré du rapport. Par exemple, si le rapport est 3, l’aire est multipliée par 9. Si le rapport est 0,5, l’aire est multipliée par 0,25. Le signe du rapport ne change rien à l’aire, car on utilise son carré.

Pour progresser en homothétie en 3e, le plus efficace est de vérifier toujours trois éléments : le centre, le signe du rapport et la distance entre le centre et l’image. Avec cette routine, tu évites la majorité des erreurs en exercice comme en brevet. Entraîne-toi sur quelques figures variées, puis refais-les sans regarder la correction : c’est le meilleur moyen de rendre la méthode automatique.

## Continue sur maths-college.fr

Maths collège - Document pédagogique