Opérations sur les fractions — Cinquième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés et corrigés détaillés

Présentation

En 5e, on ne se contente plus de lire les fractions : on calcule avec. Ces 20 exercices reprennent tout le programme — simplifier, comparer, additionner et soustraire (dénominateurs égaux puis multiples l'un de l'autre, puis quelconques), utiliser les critères de divisibilité, écrire un nombre sous plusieurs formes, diviser par un décimal — et se terminent par des problèmes où il faut choisir soi-même l'opération. Chaque correction montre le détail du passage au dénominateur commun.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/cinquieme/fractions-operations

Exercice 1 – Simplifier une fraction

Simplifie au maximum : $\frac{24}{36}$.

Exercice 2 – Additionner : même dénominateur

Calcule $\frac{5}{9} + \frac{2}{9}$, puis $\frac{7}{4} - \frac{3}{4}$.

Exercice 3 – Fraction d'un nombre entier

Calcule $\frac{3}{5}$ de 75.

Exercice 4 – Comparer deux fractions

Compare $\frac{5}{6}$ et $\frac{7}{9}$.

Exercice 5 – Fraction et écriture décimale

Donne l'écriture décimale de $\frac{9}{4}$ et de $\frac{3}{8}$.

Exercice 6 – Dénominateurs multiples

Calcule $\frac{2}{3} + \frac{5}{12}$.

Exercice 7 – Dénominateurs quelconques

Calcule $\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 8 – Fraction et entier

Calcule $3 - \frac{4}{7}$.

Exercice 9 – Divisibilité par 3 et par 9

Les nombres 4 572 et 1 236 sont-ils divisibles par 3 ? par 9 ?

Exercice 10 – Simplifier grâce aux critères

Simplifie la fraction $\frac{135}{180}$ le plus possible.

Exercice 11 – Le nombre quotient

Compléter $4 \times \ldots = 9$, puis donner l'écriture décimale du nombre trouvé.

Exercice 12 – Diviser par un décimal

Calcule $6{,}3 \div 0{,}7$ et $4 \div 0{,}25$.

Exercice 13 – Plusieurs écritures d'un nombre

Écris 1,75 sous forme d'une fraction irréductible, d'un entier plus une fraction inférieure à 1, puis d'un pourcentage.

Exercice 14 – Fraction plus grande que 1

Écris $\frac{23}{6}$ comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1, puis encadre-la par deux entiers consécutifs.

Exercice 15 – La recette proportionnelle

Une recette demande $\frac{3}{4}$ de litre de lait pour 6 personnes. Quelle quantité faut-il pour 4 personnes ?

Exercice 16 – Comparer trois fractions

Range dans l'ordre croissant : $\frac{5}{8}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{7}{12}$.

Exercice 17 – Le trajet en trois étapes

Lors d'une randonnée, Théo parcourt $\frac{1}{3}$ du trajet le matin, puis $\frac{2}{5}$ du trajet l'après-midi.

1. Quelle fraction du trajet a-t-il parcourue en tout ?

2. Quelle fraction lui reste-t-il à faire ?

3. Si le trajet total mesure 45 km, combien de kilomètres lui reste-t-il ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 18 – Retrouver la fraction manquante

Trouve la fraction manquante : $\frac{2}{9} + \ldots = \frac{5}{6}$.

Exercice 19 – Le partage du terrain

Un terrain est partagé ainsi : $\frac{1}{4}$ pour le potager, $\frac{1}{3}$ pour le verger, et le reste pour la pelouse. Le potager mesure 150 m².

1. Quelle est l'aire totale du terrain ?

2. Quelle fraction du terrain occupe la pelouse ?

3. Quelle est l'aire de la pelouse ?

Exercice 20 – Vrai ou faux justifié

Vrai ou faux, en justifiant : a) « Un nombre dont la somme des chiffres vaut 15 est divisible par 3. » b) « $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$. » c) « Diviser par 0,5 revient à multiplier par 2. »

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Corrigés détaillés

Les corrections des 20 exercices, dans l'ordre des énoncés.

Correction de l'exercice 1 – Simplifier une fraction

On cherche un nombre qui divise à la fois 24 et 36.

Les deux sont pairs : on divise par 2 et on obtient $\frac{12}{18}$.

Encore pairs : on divise par 2, ce qui donne $\frac{6}{9}$.

6 et 9 sont dans la table de 3 : on divise par 3 et on obtient $\frac{2}{3}$.

2 et 3 n'ont plus de diviseur commun : la fraction est irréductible.

Plus rapide : $24 = 12 \times 2$ et $36 = 12 \times 3$, on pouvait diviser directement par 12.

Réponse. $\frac{24}{36} = \frac{2}{3}$

Rappel de cours. Une fraction est irréductible quand numérateur et dénominateur n'ont plus de diviseur commun autre que 1.

Erreur fréquente. Simplifier en soustrayant le même nombre en haut et en bas : $\frac{9}{12} \neq \frac{9-6}{12-6}$.

Correction de l'exercice 2 – Additionner : même dénominateur

Les dénominateurs sont identiques : les parts ont la même taille, on additionne simplement les numérateurs.

$\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \frac{5+2}{9} = \frac{7}{9}$.

7 et 9 n'ont pas de diviseur commun : la fraction est déjà irréductible.

Pour la soustraction, même principe : $\frac{7}{4} - \frac{3}{4} = \frac{7-3}{4} = \frac{4}{4}$.

Or $\frac{4}{4} = 1$.

Réponse. $\frac{7}{9}$ et 1.

Rappel de cours. Même dénominateur : on calcule sur les numérateurs, le dénominateur ne bouge pas.

Erreur fréquente. Additionner aussi les dénominateurs : $\frac{5}{9} + \frac{2}{9}$ ne vaut pas $\frac{7}{18}$.

Correction de l'exercice 3 – Fraction d'un nombre entier

Prendre $\frac{3}{5}$ d'un nombre, c'est le diviser par 5 puis multiplier par 3.

$75 \div 5 = 15$: un cinquième vaut 15.

$3 \times 15 = 45$.

On peut aussi écrire $\frac{3}{5} \times 75 = \frac{3 \times 75}{5} = \frac{225}{5} = 45$.

Réponse. $\frac{3}{5}$ de 75 vaut 45.

Rappel de cours. « Fraction de » se traduit toujours par une multiplication.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Erreur fréquente. Diviser par 3 et multiplier par 5 : c'est le dénominateur qui divise.

Correction de l'exercice 4 – Comparer deux fractions

Les dénominateurs sont différents : on les met au même dénominateur.

On cherche un multiple commun à 6 et 9. Les multiples de 9 sont $9, 18, 27\ldots$ et 18 est aussi multiple de 6.

$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18}$.

$\frac{7}{9} = \frac{7 \times 2}{9 \times 2} = \frac{14}{18}$.

Les parts ont maintenant la même taille : on compare les numérateurs, $15 > 14$.

Donc $\frac{5}{6} > \frac{7}{9}$.

Réponse. $\frac{5}{6} > \frac{7}{9}$

Rappel de cours. Pour comparer, on cherche le plus petit multiple commun des dénominateurs.

Erreur fréquente. Comparer les numérateurs sans avoir mis au même dénominateur : $5 < 7$ mais $\frac{5}{6} > \frac{7}{9}$.

Correction de l'exercice 5 – Fraction et écriture décimale

Une fraction est une division : $\frac{9}{4} = 9 \div 4$.

Dans 9 il y a 2 fois 4 (soit 8), reste 1. On pose la virgule et on abaisse un zéro.

10 dixièmes contiennent 2 fois 4 (soit 8), reste 2. Puis 20 centièmes contiennent exactement 5 fois 4.

Donc $\frac{9}{4} = 2{,}25$, ce qui est cohérent car $\frac{9}{4} > 2$.

Pour $\frac{3}{8} = 3 \div 8$: 30 dixièmes contiennent 3 fois 8 (24), reste 6 ; 60 centièmes contiennent 7 fois 8 (56), reste 4 ; 40 millièmes contiennent 5 fois 8, reste 0.

Donc $\frac{3}{8} = 0{,}375$.

Réponse. $\frac{9}{4} = 2{,}25$ et $\frac{3}{8} = 0{,}375$.

Rappel de cours. Le trait de fraction est un signe de division : on peut toujours poser l'opération.

Erreur fréquente. Répondre 0,38 pour $\frac{3}{8}$ en recopiant les chiffres : il faut vraiment diviser.

Correction de l'exercice 6 – Dénominateurs multiples

On observe que 12 est un multiple de 3 : $3 \times 4 = 12$. Le dénominateur commun sera donc 12.

On transforme la première fraction : $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$.

La seconde est déjà en douzièmes.

$\frac{8}{12} + \frac{5}{12} = \frac{13}{12}$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

13 et 12 n'ont pas de diviseur commun : la fraction est irréductible. Elle est supérieure à 1, ce qui est logique puisque $\frac{2}{3}$ est déjà proche de 1.

Réponse. $\frac{2}{3} + \frac{5}{12} = \frac{13}{12}$

Rappel de cours. Quand un dénominateur est multiple de l'autre, il suffit de transformer une seule fraction.

Erreur fréquente. Multiplier les deux dénominateurs ($3 \times 12 = 36$) : ça marche, mais on complique inutilement les calculs.

Correction de l'exercice 7 – Dénominateurs quelconques

Aucun des deux dénominateurs n'est multiple de l'autre : on prend leur produit comme dénominateur commun, soit $4 \times 5 = 20$.

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$.

$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{8}{20}$.

$\frac{15}{20} - \frac{8}{20} = \frac{7}{20}$.

7 et 20 n'ont pas de diviseur commun : le résultat est irréductible.

Réponse. $\frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{7}{20}$

Rappel de cours. En dernier recours, le produit des deux dénominateurs fournit toujours un dénominateur commun.

Erreur fréquente. Soustraire numérateurs et dénominateurs séparément : $\frac{3-2}{4-5}$ n'a aucun sens.

Correction de l'exercice 8 – Fraction et entier

Un entier peut toujours s'écrire sous forme de fraction : $3 = \frac{3}{1}$.

On le met au dénominateur 7 : $3 = \frac{3 \times 7}{7} = \frac{21}{7}$.

Le calcul devient $\frac{21}{7} - \frac{4}{7} = \frac{17}{7}$.

17 et 7 n'ont pas de diviseur commun : c'est irréductible.

Cohérence : $\frac{17}{7}$ est un peu plus grand que 2, ce qui est logique puisqu'on a retiré un peu plus d'un demi à 3.

Réponse. $3 - \frac{4}{7} = \frac{17}{7}$

Rappel de cours. Tout entier n s'écrit $\frac{n}{1}$, donc $\frac{n \times d}{d}$ pour n'importe quel dénominateur d.

Erreur fréquente. Soustraire 4 à 3 et garder le 7 : on obtiendrait un résultat négatif totalement faux.

Correction de l'exercice 9 – Divisibilité par 3 et par 9

Critère : un nombre est divisible par 3 (ou par 9) si la somme de ses chiffres est divisible par 3 (ou par 9).

4 572 : 4 + 5 + 7 + 2 = 18. 18 est divisible par 3 et par 9 : 4 572 l'est aussi (

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

$4\,572 = 9 \times 508$).

$1\,236 : 1 + 2 + 3 + 6 = 12$. 12 est divisible par 3 mais pas par 9 : $1\,236$ est divisible par 3 ($1\,236 = 3 \times 412$), pas par 9.

Réponse. $4\,572$: par 3 et par 9 · $1\,236$: par 3 seulement.

Rappel de cours. Pour 2, 5, 10 : le dernier chiffre. Pour 3 et 9 : la somme des chiffres.

Erreur fréquente. Regarder le dernier chiffre pour le critère de 3 : $1\,236$ se termine par 6, mais c'est la somme des chiffres qui compte.

Correction de l'exercice 10 – Simplifier grâce aux critères

135 se termine par 5 et 180 par 0 : les deux sont divisibles par 5. $\frac{135}{180} = \frac{27}{36}$.

$2 + 7 = 9$ et $3 + 6 = 9$: 27 et 36 sont divisibles par 9. $\frac{27}{36} = \frac{3}{4}$.

3 et 4 n'ont plus de diviseur commun autre que 1 : la fraction $\frac{3}{4}$ est irréductible.

Réponse. $\frac{135}{180} = \frac{3}{4}$

Rappel de cours. On divise le numérateur et le dénominateur par le même nombre : la fraction ne change pas.

Erreur fréquente. S'arrêter à $\frac{27}{36}$: on vérifie toujours s'il reste un diviseur commun.

Correction de l'exercice 11 – Le nombre quotient

Le nombre cherché est, par définition, le quotient de 9 par 4 : c'est $\frac{9}{4}$, car $4 \times \frac{9}{4} = 9$.

Écriture décimale : $9 \div 4 = 2{,}25$.

Vérification : $4 \times 2{,}25 = 9$. ✔

Réponse. $4 \times \frac{9}{4} = 9$, et $\frac{9}{4} = 2{,}25$.

Rappel de cours. $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b, donne a.

Erreur fréquente. Chercher un entier : aucun entier ne convient, mais un quotient existe toujours (sauf division par 0).

Correction de l'exercice 12 – Diviser par un décimal

On multiplie le dividende et le diviseur par le même nombre pour rendre le diviseur entier : le quotient ne change pas.

$6{,}3 \div 0{,}7 = 63 \div 7 = 9$ (on a multiplié par 10).

$4 \div 0{,}25 = 400 \div 25 = 16$ (on a multiplié par 100).

Vérifications : $9 \times 0{,}7 = 6{,}3$ et $16 \times 0{,}25 = 4$. ✔

Réponse. 9 et 16.

Rappel de cours. Diviser par un nombre plus petit que 1 donne un résultat plus grand que le dividende.

Erreur fréquente. Multiplier seulement le diviseur par 10 : le quotient serait alors faux.

Correction de l'exercice 13 – Plusieurs écritures d'un nombre

$1{,}75 = \frac{175}{100}$. On simplifie par 25 : $\frac{175}{100} = \frac{7}{4}$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

$\frac{7}{4} = \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = 1 + \frac{3}{4}$.

En pourcentage : $\frac{175}{100} = 175\,\%$.

Réponse. $1{,}75 = \frac{7}{4} = 1 + \frac{3}{4} = 175\,\%$

Rappel de cours. Un même nombre peut s'écrire de plusieurs façons : décimale, fractionnaire, pourcentage.

Erreur fréquente. Écrire $1{,}75 = 17{,}5\,\%$: pour passer en pourcentage, on multiplie par 100.

Correction de l'exercice 14 – Fraction plus grande que 1

On cherche combien de fois 6 est contenu dans 23 : $23 = 6 \times 3 + 5$.

Donc $\frac{23}{6} = \frac{18}{6} + \frac{5}{6} = 3 + \frac{5}{6}$.

Comme $0 < \frac{5}{6} < 1$, on a $3 < \frac{23}{6} < 4$.

Réponse. $\frac{23}{6} = 3 + \frac{5}{6}$, donc $3 < \frac{23}{6} < 4$.

Rappel de cours. La division euclidienne du numérateur par le dénominateur donne la partie entière.

Erreur fréquente. Écrire $\frac{23}{6} = 3{,}5$: $\frac{5}{6}$ n'est pas $\frac{1}{2}$.

Correction de l'exercice 15 – La recette proportionnelle

On convertit : $\frac{3}{4}$ L $= 0{,}75$ L $= 750$ mL.

Les quantités sont proportionnelles au nombre de personnes : on passe par une personne. $750 \div 6 = 125$ mL par personne.

Pour 4 personnes : $4 \times 125 = 500$ mL, soit 0,5 L, c'est-à-dire $\frac{1}{2}$ litre.

Vérification : 4 personnes, c'est les deux tiers de 6 personnes, et 500 mL sont bien les deux tiers de 750 mL. ✔

Réponse. Il faut $\frac{1}{2}$ litre de lait, soit 50 cL.

Rappel de cours. Le passage par l'unité fonctionne bien en convertissant d'abord dans une unité plus petite.

Erreur fréquente. Soustraire une quantité parce qu'il y a « deux personnes de moins » : la proportionnalité se calcule par multiplication ou division.

Correction de l'exercice 16 – Comparer trois fractions

On cherche un dénominateur commun à 8, 3 et 12.

24 convient : $8 \times 3 = 24$, $3 \times 8 = 24$, $12 \times 2 = 24$.

$\frac{5}{8} = \frac{5 \times 3}{24} = \frac{15}{24}$.

$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 8}{24} = \frac{16}{24}$.

$\frac{7}{12} = \frac{7 \times 2}{24} = \frac{14}{24}$.

On compare les numérateurs : $14 < 15 < 16$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Donc $\frac{7}{12} < \frac{5}{8} < \frac{2}{3}$.

Réponse. $\frac{7}{12} < \frac{5}{8} < \frac{2}{3}$

Rappel de cours. Pour trois fractions, on cherche un multiple commun aux trois dénominateurs.

Erreur fréquente. Comparer deux par deux sans dénominateur commun : les trois fractions sont ici très proches.

Correction de l’exercice 17 – Le trajet en trois étapes

Pour additionner $\frac{1}{3}$ et $\frac{2}{5}$, on prend le dénominateur commun 15 (3×5).

$\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$ et $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$.

Parcouru : $\frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$ du trajet.

Le trajet entier vaut $\frac{15}{15}$, donc il reste $\frac{15}{15} - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$.

Distance restante : $\frac{4}{15}$ de 45 km. Un quinzième vaut $45 \div 15 = 3$ km.

Quatre quinzièmes valent $4 \times 3 = 12$ km.

Vérification : il a parcouru $11 \times 3 = 33$ km, et $33 + 12 = 45$ km. ✔

Réponse. $\frac{11}{15}$ parcourus, il reste $\frac{4}{15}$, soit 12 km.

Rappel de cours. « Ce qui reste » se calcule en soustrayant de la fraction qui représente le tout.

Erreur fréquente. Additionner les fractions sans dénominateur commun : $\frac{1+2}{3+5}$ est faux.

Correction de l’exercice 18 – Retrouver la fraction manquante

La fraction cherchée vaut la différence : $\frac{5}{6} - \frac{2}{9}$.

On cherche un dénominateur commun à 6 et 9. Les multiples de 9 sont $9, 18, \ldots$ et 18 est aussi multiple de 6.

$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{18} = \frac{15}{18}$.

$\frac{2}{9} = \frac{2 \times 2}{18} = \frac{4}{18}$.

Différence : $\frac{15}{18} - \frac{4}{18} = \frac{11}{18}$.

Vérification : $\frac{2}{9} + \frac{11}{18} = \frac{4}{18} + \frac{11}{18} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$. ✔

Réponse. La fraction manquante est $\frac{11}{18}$.

Rappel de cours. Terme manquant dans une somme : on soustrait le terme connu du résultat.

Erreur fréquente. Prendre 18 comme dénominateur commun mais oublier de multiplier aussi les numérateurs.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 19 – Le partage du terrain

Le potager représente $\frac{1}{4}$ du terrain et mesure 150 m². Le terrain entier vaut donc 4 fois plus.

Aire totale : $4 \times 150 = 600$ m².

Fraction occupée par le potager et le verger : $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$. Dénominateur commun 12.

$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ et $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$, donc ensemble $\frac{7}{12}$.

Pelouse : $\frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$ du terrain.

Aire de la pelouse : $\frac{5}{12}$ de 600 m². Un douzième vaut $600 \div 12 = 50$ m², donc $5 \times 50 = 250$ m².

Vérification : potager 150, verger $\frac{1}{3}$ de 600 = 200, pelouse 250. Total : $150 + 200 + 250 = 600$ m². ✔

Réponse. Terrain : 600 m² · pelouse : $\frac{5}{12}$, soit 250 m².

Rappel de cours. Pour remonter au tout à partir d’une part : on multiplie par le dénominateur.

Erreur fréquente. Multiplier 150 par $\frac{1}{4}$: on chercherait une part de la part au lieu de remonter au tout.

Correction de l’exercice 20 – Vrai ou faux justifié

a) 15 est divisible par 3 : d’après le critère, le nombre l’est aussi. Exemple : 555, somme 15, et $555 = 3 \times 185$. VRAI.

b) Dénominateur commun 6 : $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ et $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$, donc la somme vaut $\frac{5}{6}$, proche de 1, alors que $\frac{2}{5}$ est inférieur à $\frac{1}{2}$. FAUX.

c) $x \div 0{,}5 = (x \times 10) \div 5 = 2x$: dans un nombre, il y a deux fois plus de demis que d’unités. Exemple : $3 \div 0{,}5 = 6$. VRAI.

Réponse. a) Vrai · b) Faux ($\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$) · c) Vrai.

Rappel de cours. Additionner « les hauts entre eux et les bas entre eux » est l’erreur numéro un sur les fractions.

Erreur fréquente. Ne pas vérifier la vraisemblance : $\frac{2}{5}$ est plus petit que $\frac{1}{2}$, qui n’est qu’un des deux termes.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).