

S	Contenus	Exercices	Supports
1	Savoir déterminer si un nombre entier donné est un multiple d'un nombre inférieur ou égal à 10.	Exercice 1	Porte-vues de leçons Fiche
2	Savoir reconnaître les multiples de 2, de 5 et de 10 à partir de leur écriture chiffrée.	Exercices 2 3	Porte-vues de leçons Fiche
3	Savoir déterminer si un nombre entier inférieur ou égal à 10 est un diviseur d'un nombre entier donné.	Exercice 4	Porte-vues de leçons Fiche
4	Révision	Exercices 1 à 3	Cahier de classe
5	Evaluation	Exercices 1 à 3	Fiches qui seront placées dans la pochette d'évaluations

1. À quoi ça sert dans la vie de tous les jours ?

Ces notions répondent à deux questions très pratiques :

- **Les diviseurs servent à partager équitablement sans casser d'objets.**
 - *Exemple :* Vous avez 24 bonbons à distribuer. Quels sont tous les groupes d'élèves possibles sans qu'il ne reste de reste ? On cherche les diviseurs de 24 (1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24).
- **Les multiples servent à prévoir la répétition ou à trouver un rendez-vous commun.**
 - *Exemple 1 :* Un paquet de gâteaux contient 6 pièces. Si j'achète 1, 2 ou 3 paquets, j'aurai 6, 12 ou 18 gâteaux (les multiples de 6).
 - *Exemple 2 :* Le bus A passe toutes les 4 minutes, le bus B toutes les 6 minutes. Quand passeront-ils en même temps ? Quand les multiples de 4 et de 6 seront identiques (à 12 minutes).

2. À quoi ça sert dans le programme de CM1-CM2 ?

Pour vos élèves, maîtriser multiples et diviseurs est le « super-pouvoir » qui va débloquent la suite du programme :

- **Les tables de multiplication :** Un multiple, c'est simplement un résultat dans une table. Un diviseur, c'est la taille des paquets qu'on peut faire.
- **Les fractions (votre chapitre !) :**
 - Trouver des fractions équivalentes (simplifier une fraction), c'est chercher un **diviseur commun** au numérateur et au dénominateur.
 - Mettre des fractions au même dénominateur (pour les comparer ou les additionner plus tard), c'est chercher un **multiple commun**.
- **La division posée :** Savoir si un nombre est un diviseur d'un autre permet de savoir à l'avance si la division aura un reste de 0.

3. Le script simple pour vos élèves (Pédagogie Explicite)

Voici les définitions très concrètes et imagées que vous pouvez donner à votre classe :

Pour les Multiples :

« Un **multiple**, c'est le résultat d'une multiplication. C'est un nombre qu'on obtient en répétant plusieurs fois la même quantité. Les multiples de 5, ce sont tous les nombres de la table de 5 : 5, 10, 15, 20... C'est comme compter de 5 en 5 ! »

Pour les Diviseurs :

« Un **diviseur**, c'est la taille d'un paquet parfait. Si j'ai 12 jetons, un diviseur de 12 est un nombre avec lequel je peux faire des paquets égaux sans qu'il ne reste aucun jeton tout seul. 3 est un diviseur de 12 car je peux faire 4 paquets de 3. »

L'analogie à leur donner au tableau

Dessinez une montagne ou une échelle :

- **Aller vers le haut = Les Multiples.** On agrandit, on multiplie, on accumule ($4 \rightarrow 8 \rightarrow 12 \rightarrow 16 \dots$).
- **Aller vers le bas = Les Diviseurs.** On découpe, on partage, on cherche les briques de départ qui composent le nombre (Pour $12 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 12$).

Séance 1 : Comprendre qu'un multiple est le résultat d'une multiplication et savoir identifier si un nombre appartient à la « famille » des multiples d'un autre.

1. Modélisation par l'enseignant (« Je fais »)

Écrire au tableau le début de la table de 3 (3,6,9,12,15) et verbalisez :

Annnonce de l'objectif : « Aujourd'hui, nous allons apprendre ce qu'est un **multiple**. Vous allez voir que vous en connaissez déjà beaucoup grâce à vos tables de multiplication. »

Définition concrète : « Un multiple d'un nombre, c'est tout simplement le résultat d'une multiplication avec ce nombre. C'est ce qu'on obtient en comptant 'de 3 en 3' ou en cherchant dans la 'famille' du 3. »

Démonstration à voix haute (exemple positif) :

- « Je me demande : *Est-ce que 21 est un multiple de 3 ?* »
- « Je cherche dans ma tête : *Existe-t-il une multiplication dans la table de 3 qui donne 21 ?* »
- « Oui ! $3 \times 7 = 21$. Donc **21 est un multiple de 3** (et c'est aussi un multiple de 7). »

Démonstration à voix haute (exemple négatif) :

- « Je me demande : *Est-ce que 20 est un multiple de 3 ?* »
- « Dans la table de 3, j'ai $3 \times 6 = 18$ et $3 \times 7 = 21$. 20 est coincé entre 18 et 21, il n'apparaît pas. »
- « Donc **20 n'est PAS un multiple de 3.** »

2. La règle explicite (« On retient »)

Un **multiple** d'un nombre est le résultat d'une multiplication par ce nombre.

Propriété essentielle : La liste des multiples d'un nombre ne s'arrête jamais ! La table apprise à l'école s'arrête à 10, mais les multiples continuent à l'infini ($3 \times 11 = 33$, $3 \times 100 = 300$).

0 est un multiple de tous les nombres ($0 \times 8 = 0$).

3. Pratique guidée sur ardoise (« Nous faisons »)

Proposez des consignes courtes et ritualisées :

1. **Génération :** « Écrivez sur votre ardoise les 4 premiers multiples de 6 (sans compter 0). » (6, 12, 18, 24)
2. **Identification (Oui/Non) :** « 32 est-il un multiple de 4 ? Réfléchissez à la table de 4. Lever d'ardoise ! » (Oui, car $4 \times 8 = 32$)
3. **Contre-exemple :** « 27 est-il un multiple de 5 ? » (non, 27 ne se trouve pas dans la table des 5)
4. **Défi "Multiple commun" :** « Trouvez un nombre qui est un multiple de 2 et un multiple de 5. » (10, 20, 30, etc.)

Le piège classique à anticiper

Les élèves confondent souvent le mot **multiple** (le grand nombre, le résultat) et le mot **facteur/table** (le petit nombre de départ).

Utilisez l'image de la famille : « *Le multiple est le grand enfant de la famille. 24 est l'enfant grand et fort, produit par ses parents 4 et 6 ($4 \times 6 = 24$).* »

4. Pratique autonome

Cf exercice 1 (cahier d'essai).

Séance 2 : Savoir reconnaître les multiples de 2, de 5, de 10**1. Modélisation par l'enseignant (« Je fais »)**

Écrivez au tableau : 3 548, 7 125 et 4 930.

Annnonce de l'objectif : « Aujourd'hui, nous allons apprendre un "tour de magie" mathématique : savoir en une seconde si un très grand nombre est divisible par 2, 5 ou 10, sans poser de division. »

Le secret (focalisation de l'attention) : « Regardez ces grands nombres. Le secret est de regarder **uniquement le chiffre des unités** (le dernier chiffre à droite). On ignore tous les autres ! »

Verbalisation du raisonnement à voix haute :

Multiple de 2	Multiple de 5	Multiple de 10
Modelage Écrire au tableau : 3 548. Annnonce de l'objectif : « Aujourd'hui, nous allons apprendre un "tour de magie" mathématique : savoir très rapidement si un très grand nombre est un multiple de 2, sans poser de division. » Le secret (focalisation de l'attention) : « Regardez ce grand nombre. Le secret est de regarder uniquement le chiffre des unités (le dernier chiffre à droite). On ignore tous les autres ! » Verbalisation du raisonnement à voix haute : Pour 3 548 : « Je regarde le dernier chiffre, c'est 8. C'est un chiffre pair (comme 0, 2, 4, 6). Donc 3 548 est divisible par 2. » 2 - La règle explicite (On retient) Pour savoir si un nombre est un multiple de 2, je cherche si c'est un nombre pair. Pour cela, je regarde le chiffre des unités. Si c'est 0, 2, 4, 6 ou 8, c'est un nombre pair, donc c'est un multiple de 2.	Modelage Écrire au tableau : 7 125. Annnonce de l'objectif : « Aujourd'hui, nous allons apprendre un "tour de magie" mathématique : savoir très rapidement si un très grand nombre est un multiple de 5, sans poser de division. » Le secret (focalisation de l'attention) : « Regardez ce grand nombre. Le secret est de regarder uniquement le chiffre des unités (le dernier chiffre à droite). On ignore tous les autres ! » Verbalisation du raisonnement à voix haute : Pour 7 125 : « Je regarde le dernier chiffre, c'est 5. Les nombres qui finissent par 5 sont dans la table de 5. Donc 7 125 est divisible par 5. » C'est également vrai pour les nombres qui se terminent par 0. Ils sont dans la table des 5, ce sont donc des multiples de 5. 2 - La règle explicite (On retient) Pour savoir si un nombre est un multiple de 5, je cherche si le nombre se termine par 0 ou 5. Je regarde le chiffre des unités. Si c'est 0 ou 5 c'est un multiple de 5.	Modelage Écrire au tableau : 4 930. Annnonce de l'objectif : « Aujourd'hui, nous allons apprendre un "tour de magie" mathématique : savoir très rapidement si un très grand nombre est un multiple de 10, sans poser de division. » Le secret (focalisation de l'attention) : « Regardez ce grand nombre. Le secret est de regarder uniquement le chiffre des unités (le dernier chiffre à droite). On ignore tous les autres ! » Verbalisation du raisonnement à voix haute : Pour 4 930 : « Je regarde le dernier chiffre : 0. Ce nombre est donc un multiple 10. 2 - La règle explicite (On retient) Pour savoir si un nombre est un multiple de 10, je cherche si le nombre se termine par 0. Je regarde le chiffre des unités. Si c'est 0 c'est un multiple de 10.

3 - Pratique guidée**Pratique guidée sur ardoise (« Nous faisons »)**

Proposez successivement *des nombres* en guidant le questionnement :

1. « Que regarde-t-on ? Le chiffre des unités. »
2. « Est-ce un multiple de 2 ? De 5 ? De 10 ? Rappel de la règle. »
3. « Levez l'ardoise ! »

Le piège à anticiper

Les élèves ont souvent tendance à regarder le *premier* chiffre du nombre (penser que 5 122 est divisible par 5 parce qu'il commence par 5).

Répétez le slogan : « *Le premier chiffre nous trompe, seul le dernier compte !* »

4 - Pratique autonome

Cf exercices 2 et 3 (cahier d'essai).

Séance 3 : Comprendre qu'un diviseur est la taille d'un paquet égal qui permet de partager un nombre sans qu'il ne reste de reste (partage exact).

Savoir déterminer si un nombre entier inférieur ou égal à 10 est un diviseur d'un nombre entier donné.

1. Modélisation par l'enseignant (« Je fais »)

Affichez au tableau **12 jetons** (ou dessinez 12 cercles) et écrivez le nombre **12**.

Annnonce de l'objectif : « Aujourd'hui, nous allons apprendre ce qu'est un **diviseur**. C'est un nombre qui permet de partager une quantité en groupes parfaitement égaux, sans laisser de reste. »

Démonstration à voix haute (exemple positif) :

- « Je me demande : *Est-ce que 3 est un diviseur de 12 ?* »
- « Je teste : est-ce que je peux organiser mes 12 jetons en paquets de 3 sans qu'il en reste tout seul ? »
- « Je fais les paquets : $3 + 3 + 3 + 3$. J'obtiens exactement 4 paquets de 3, il me reste 0 jeton. »
- « Je vérifie par le calcul : $12 \div 3 = 4$. Il n'y a pas de reste. »
- « **Conclusion : 3 est un diviseur de 12.** »
- **Démonstration à voix haute (exemple négatif) :**
 - « Je me demande maintenant : *Est-ce que 5 est un diviseur de 12 ?* »
 - « Je teste : je fais des paquets de 5. Un paquet de 5, deux paquets de 5 (cela fait 10). Il me reste 2 jetons tout seuls. Je ne peux pas faire un troisième paquet complet. »
 - « Je vérifie par le calcul : $12 : 5 = 2$ reste 2, il y a un reste. »
 - « **Conclusion : 5 n'est PAS un diviseur de 12.** »

2. La règle explicite (« On retient »)

Faites verbaliser et synthétiser la règle :

- Un nombre **A** est un **diviseur** d'un nombre **B** si le partage de **B** par **A** est **parfait** (le reste de la division est égal à **0**).
- **Conséquence directe :** Dire que « *3 est un diviseur de 12* », c'est la même chose que dire que « *12 est dans la table de 3* » ou que « *12 est un multiple de 3* ».
- **Deux règles d'or à retenir :**
 1. **1** est le diviseur de **tous** les nombres (ex. $12 \div 1 = 12$).
 2. Tout nombre est un diviseur de **lui-même** (ex. $12 \div 12 = 1$).

3. Pratique guidée (« Nous faisons »)

Travail sur ardoise avec questionnement systématique et guidé.

Exercice A : Tester si un nombre est un diviseur

Consigne : « *Est-ce que 4 est un diviseur de 20 ?* »

1. « Calculez la division : $20 : 4$ »
2. « $20 : 4 = 5$ »
3. « Y a-t-il un reste ? » (*Non*)
4. « Écrivez **OUI** ou **NON**. Lever d'ardoise ! » (*OUI*)

Exercice B : Trouver TOUS les diviseurs d'un nombre

Montrez la méthode systématique pour ne rien oublier pour le nombre **18** :

1. « On commence toujours par 1 $\rightarrow 18 : 1 = 18 \rightarrow 1$ est un diviseur
2. On continue avec le nombre lui-même $\rightarrow 18 : 18 = 1 \rightarrow 18$ est un diviseur
3. On teste 2 $\rightarrow 18 : 2 = 9 \rightarrow 2$ est un diviseur et 9 sont diviseurs. »
4. On teste 3 $\rightarrow 18 : 3 = 6 \rightarrow 3$ est un diviseur
5. On teste 4 $\rightarrow 18 : 4 = 4$ reste 2 $\rightarrow 4$ n'est pas un diviseur
6. On teste 5 $\rightarrow 18 : 5 = 3$ reste 3 $\rightarrow 5$ n'est pas un diviseur
7. On teste 6 $\rightarrow 18 : 6 = 3 \rightarrow 6$ est un diviseur
8. On teste 7 $\rightarrow 18 : 7 = 2$ reste 4 $\rightarrow 7$ n'est pas un diviseur
9. On teste 8 $\rightarrow 18 : 8 = 2$ reste 2 $\rightarrow 8$ n'est pas un diviseur
10. On teste 9 $\rightarrow 18 : 9 = 2 \rightarrow 9$ est un diviseur
11. Etc. Puis on s'arrête. »

Les diviseurs de 18 sont : 1, 2, 3, 6, 9, 18.

4. Pratique autonome (« Vous faites »)

Proposez sur fiche ou cahier du jour :

1. **Entourer** les diviseurs de 15 parmi : 2,3,4,5,10,15.
2. **Trouver tous les diviseurs** du nombre 20.
3. **Petit problème d'application** : « *Un boulanger a préparé 24 chouquettes. Peut-il faire des sachets égaux de 6 chouquettes sans qu'il n'en reste ? Et des sachets de 5 ? Justifie.* »

Ou : exercice 4 (cahier d'essai).

Le piège à verbaliser avec la classe

Les élèves confondent souvent **diviseur** et **résultat de la division**.

Rappelez clairement : Dans $12 \div 3 = 4$, le **3** est le diviseur (la taille des paquets ou le nombre de paquets), pas le résultat !

Les multiples

1 - Qu'est-ce qu'un multiple ?

Un multiple, c'est le résultat d'une multiplication. C'est un nombre qu'on obtient en répétant plusieurs fois la même quantité.

Exemple : Les multiples de 3, ce sont tous les nombres de la table de 3 : 3, 6, 9, 12, 15... C'est comme compter de 3 en 3 !

2 – Comment chercher si un nombre est multiple d'un autre ?

Pour chercher si un nombre est multiple d'un autre, j'essaie plusieurs multiplications pour arriver à ce nombre.

Exemple : Est-ce que 32 est un multiple de 8 ?

J'essaie plusieurs multiplications :

$8 \times 2 = 16$; $8 \times 3 = 24$; **$8 \times 4 = 32$** 32 est bien un multiple de 8 !

Contre-exemple : Est-ce que 41 est un multiple de 8 ?

J'essaie plusieurs multiplications :

$8 \times 2 = 16$; $8 \times 3 = 24$; $8 \times 4 = 32$; $8 \times 5 = 40$; $8 \times 6 = 48$ 41 n'est pas un multiple de 8 !

3 - Comment reconnaître facilement certains multiples ?

Les multiples de 2 se terminent par 0, 2, 4, 6, 8. Ce sont des nombres pairs.

Les multiples de 5 se terminent par 0 ou 5.

Les multiples de 10 se terminent par 0.

4 – Qu'est-ce qu'un diviseur ?

Un diviseur d'un nombre est un nombre qui le partage exactement : en divisant par le diviseur, on obtient un résultat sans reste.

Exemple : Est-ce que 6 est un diviseur de 18 ?

$18 : 6 = 3$; il n'y a pas de reste. 6 est bien un diviseur de 18.

Contre-exemple : Est-ce que 6 est un diviseur de 25 ?

$25 : 6 = 4$ reste 1 ; il y a un reste donc 6 n'est pas un diviseur de 25.

5 – Un nombre peut-il avoir plusieurs diviseurs ?

Un nombre peut avoir plusieurs diviseurs.

Exemple :

12 a 6 diviseurs.

$$1 \quad \text{car } 12 : 1 = 12$$

$$2 \quad \text{car } 12 : 2 = 6$$

$$3 \quad \text{car } 12 : 3 = 4$$

$$4 \quad \text{car } 12 : 4 = 3$$

$$5 \quad \text{car } 12 : 6 = 2$$

$$6 \quad \text{car } 12 : 12 = 1$$

6 – Comment reconnaître les diviseurs d'un nombre ?

Pour chercher les diviseurs d'un nombre, je peux :

- essayer différentes divisions
- utiliser les techniques de reconnaissance des multiples

exemple : 20 se termine par 0, alors je sais que 5, 2 et 10 sont des diviseurs de 20.

1 – Vrai ou faux ? Justifie ta réponse.

Ex	35 est un multiple de 7.	Vrai, car $7 \times 5 = 35$	
Ex	20 est un multiple de 7.		Faux.
a*	21 est un multiple de 3.	Vrai, car	Faux.
b*	18 est un multiple de 4.	Vrai, car	Faux.
c*	40 est un multiple de 8.	Vrai, car	Faux.
d*	23 est un multiple de 5.	Vrai, car	Faux.
e*	36 est un multiple de 9.	Vrai, car	Faux.
f**	56 est un multiple de 8.	Vrai, car	Faux.
g**	43 est un multiple de 7.	Vrai, car	Faux.
h**	19 est un multiple de 9.	Vrai, car	Faux.
i**	72 est un multiple de 8.	Vrai, car	Faux.
j**	80 est un multiple de 10.	Vrai, car	Faux.

2 – Vrai ou faux ? Justifie ta réponse.

Ex	24 est un multiple de 2.	Vrai, car 24 est un nombre pair.	
Ex	35 est un multiple de 5.	Vrai, car 35 se termine par un 5.	
Ex	30 est un multiple de 10.	Vrai car 30 se termine par un 0.	
a*	27 est un multiple de 2.	Vrai, car	Faux.
b*	68 est un multiple de 2.	Vrai, car	Faux.
c*	70 est un multiple de 5.	Vrai, car	Faux.
d*	51 est un multiple de 5.	Vrai, car	Faux.
e*	25 est un multiple de 10.	Vrai, car	Faux.
f*	90 est un multiple de 10.	Vrai, car	Faux.
g**	43 est un multiple de 2.	Vrai, car	Faux.
h**	54 est un multiple de 2.	Vrai, car	Faux.
i**	65 est un multiple de 5.	Vrai, car	Faux.
j**	31 est un multiple de 10.	Vrai, car	Faux.

3** - Recopie les nombres de chaque liste qui sont multiples du nombre en gras.

a	2	19	116	65	220	79	354
b	5	705	542	58	6 480	37	101
c	10	270	90	505	3 891	740	72

4 – Pour chaque nombre propose des diviseurs (justifie ta réponse à chaque fois)

		*	*	**	**
Ex	18	2 car $18 : 2 = 9$	9 car $18 : 9 = 2$	3 car $18 : 3 = 6$	6 car $18 : 6 = 3$
a*	24				
b*	30				
c**	42				
d**	45				
e**	100				

1 – Vrai ou faux ? Justifie ta réponse.

a*	21 est un multiple de 3.	Vrai, car	Faux.
b*	74 est un multiple de 2.	Vrai, car	Faux.
c*	85 est un multiple de 5.	Vrai, car	Faux.
d*	62 est un multiple de 10.	Vrai, car	Faux.
e*	1200 est un multiple de 10.	Vrai, car	Faux.
f*	42 est un multiple de 7.	Vrai, car	Faux.
g**	468 est un multiple de 2.	Vrai, car	Faux.
h**	59 est un multiple de 5.	Vrai, car	Faux.
i**	450 est un multiple de 5.	Vrai, car	Faux.
j**	801 est un multiple de 10.	Vrai, car	Faux.

2** - Surligne les nombres de chaque liste qui sont multiples du nombre en gras.

a	2	209	415	368	837	546	691
b	5	518	601	874	815	3 074	4 020
c	10	850	2 003	709	4 500	457	638

3 – Pour chaque nombre propose des diviseurs (justifie ta réponse à chaque fois).

		*	*	**	**
Ex	18	2 car $18 : 2 = 9$	9 car $18 : 9 = 2$	3 car $18 : 3 = 6$	6 car $18 : 6 = 3$
a*	12				
b*	40				
c**	36				
d**	60				
e**	120				
f**	900				

Signature :

NA	PA	A	Nom : Prénom : / / 20 . . Evaluation ☐ * aménagée ☐ ** ordinaire
			Savoir déterminer si un nombre entier donné est un multiple d'un nombre inférieur ou égal à 10. Savoir reconnaître les multiples de 2, de 5 et de 10 à partir de leur écriture chiffrée. Savoir déterminer si un nombre entier inférieur ou égal à 10 est un diviseur d'un nombre entier donné.

1 – Vrai ou faux ? Justifie ta réponse.

- a* 27 est un multiple de 3. Vrai, car Faux.
- b* 56 est un multiple de 2. Vrai, car Faux.
- c* 95 est un multiple de 5. Vrai, car Faux.
- d* 74 est un multiple de 10. Vrai, car Faux.
- e* 540 est un multiple de 10. Vrai, car Faux.
- f* 56 est un multiple de 8. Vrai, car Faux.
- g** 748 est un multiple de 2. Vrai, car Faux.
- h** 69 est un multiple de 5. Vrai, car Faux.
- i** 860 est un multiple de 5. Vrai, car Faux.
- j** 5 600 est un multiple de 10. Vrai, car Faux.

2** - Surligne les nombres de chaque liste qui sont multiples du nombre en gras.

a	2	891	536	753	708	4 151	955
b	5	741	508	875	1 208	980	459
c	10	4 104	748	509	8 500	6 258	420

3 – Pour chaque nombre propose des diviseurs (justifie ta réponse à chaque fois)

		*	*	**	**
Ex	18	2 car $18 : 2 = 9$	9 car $18 : 9 = 2$	3 car $18 : 3 = 6$	6 car $18 : 6 = 3$
a*	24				
b*	45				
c**	60				
d**	72				
e**	140				
f**	800				