

Multiplication de nombres entiers (1)

Calculer le produit de deux entiers.

Je sais déjà

Pour chaque affirmation, entoure la bonne réponse.

$(2 \times 1\ 000) + (3 \times 100) + 6 =$	2 306	236	2360
6×4 , c'est	$4 + 4 + 4 + 4$	$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$	$4 \times 4 \times 4$
Le produit de 6 par 10, c'est	60	600	610
Le produit de 6×100 , c'est	66	6 000	600
Quand j'effectue un produit, je fais	une multiplication	une addition	une soustraction



Je découvre

Le parking du centre commercial peut contenir 10 rangées de 15 voitures chacune.

Combien de voitures sont garées lorsque ce parking est rempli ?

..... \times =

Je m'entraîne

Complète les tables de Pythagore.

\times	6	5	4	10
2				
		15		
7				
9				

\times	2	3	4	
1				
10				
			400	
1 000				5 000

Réalise l'exercice en ligne A1.

Je retiens

Pour calculer correctement un produit, je dois connaître par cœur les tables de multiplication. Pour multiplier un nombre entier par 10, 100, 1000, il suffit de placer un, deux, trois zéros à la droite de ce nombre.

Exemple : $72 \times 10 = 720$

$72 \times 100 = 7\ 200$

$72 \times 1\ 000 = 72\ 000$

Multiplication de nombres entiers (2)

Je découvre

Voici trois multiplications : deux d'entre elles sont fausses, à toi de les corriger.
D'où viennent les erreurs ?

a.

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 36 \\ \hline 150 \\ + 75 \\ \hline 225 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 459 \\ \times 26 \\ \hline 2756 \\ + 9180 \\ \hline 11936 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 405 \\ \times 43 \\ \hline 1215 \\ + 1620 \\ \hline 17415 \end{array}$$

Trouve l'opération juste, pose les deux opérations fausses sur ton cahier et corrige-les.
Explique les erreurs.

Je m'entraîne

Pose et effectue sur ton cahier les multiplications suivantes.

57×32

275×23

507×69

Je retiens

Pour calculer un produit comme 543×24 , il faut poser l'opération suivante :

- calculer d'abord $(543 \times 4) \longrightarrow$
- calculer ensuite $(543 \times 20) = 543 \times 2 \times 10 \longrightarrow$
(à ce moment on s'intéresse aux dizaines)

$$\begin{array}{r} 543 \\ \times 24 \\ \hline 2172 \\ + 10860 \\ \hline 13032 \end{array}$$

On remplace souvent le 0 de 10 860 par un décalage d'un rang vers la gauche.

- Pour effectuer les multiplications, il faut connaître par cœur les tables de multiplication.
- Il est utile de connaître des égalités comme :

$5 \times 20 = 100$

$4 \times 25 = 100$

$8 \times 125 = 1000$

Des outils pour la géométrie : règle et équerre

Unité

2

Semaine

5

Jours
3 et 4

Vérifier à l'aide d'instruments (règle, équerre) la perpendicularité et le parallélisme entre droites.

Je découvre

Activité 1 : des droites perpendiculaires

Lis bien le programme de construction et trace des droites perpendiculaires sur ton cahier.

- Trace, avec ta règle, une droite (D).
- Place un côté de l'angle droit de ton équerre sur la droite (D) que tu viens de tracer.
- Sans bouger ton équerre, trace un segment le long de l'autre côté de l'angle droit.
- En utilisant ta règle, prolonge le segment que tu viens de tracer de part et d'autre de la droite (D).
- Nomme (D1) la droite obtenue.
- Les droites (D1) et (D) sont perpendiculaires.

Activité 2 : des droites parallèles

Lis bien ce deuxième programme de construction et trace des droites parallèles sur ton cahier.

- Reprends la construction de l'activité 1.
- Une fois que la droite (D1) est tracée, reprends ton équerre, fais-la glisser le long de la droite (D) et trace un autre segment le long du côté de l'angle droit.
- En utilisant la règle, prolonge ce deuxième segment de part et d'autre de la droite (D).
- Nomme (D2) la droite obtenue.
- Les droites (D1) et (D2) sont parallèles.

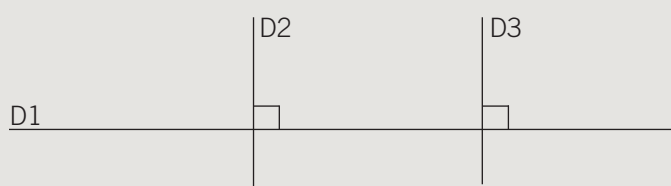
Je m'entraîne

Trace sur papier blanc une droite (E) et la droite (E1) qui lui est perpendiculaire.
Trace sur papier blanc une droite (F) et la droite (F1) qui lui est parallèle.

Réalise les exercices en ligne A2 et A3.

Je retiens

Deux droites qui se coupent en formant un angle droit sont perpendiculaires : (D1) est perpendiculaire à (D2).
Des droites qui ne se coupent jamais sont parallèles : (D2) est parallèle à (D3).
Deux droites perpendiculaires à une même troisième sont parallèles.



Division des nombres entiers (1)

Calculer le quotient et le reste de la division euclidienne d'un nombre entier par un nombre entier.

Je découvre



■ À la cantine de l'école, les enfants sont répartis par tables de 8. Aujourd'hui, 75 enfants prennent leur repas.

Combien y a-t-il de tables complètes ?

$$75 = (8 \times 9) + 3$$

Il y a 9 tables complètes.

Combien y a-t-il d'enfants à la table incomplète ?

Il y a 3 enfants à la table incomplète.

On peut aussi écrire :

$$75 \div 8 = 9 \text{ et il reste } 3$$

■ Le maître de CM2 a remplacé 9 manuels de sa classe. Il a payé 117 € au total.

Combien coûte chaque manuel ? $117 = 13 \times 9$

On peut écrire : $117 \div 9 = 13$

Je m'entraîne

■ Complète les égalités suivantes :

$$16 = (5 \times \dots) + \dots \quad 56 = (9 \times \dots) + \dots$$

$$36 = (8 \times \dots) + \dots \quad 80 = (9 \times \dots) + \dots$$

$$28 = (7 \times \dots) + \dots \quad 49 = (8 \times \dots) + \dots$$

$$66 = (8 \times \dots) + \dots \quad 35 = (5 \times \dots) + \dots$$

Écris ces égalités sous forme de divisions comme dans l'exemple.

$$16 \div 5 = 3 \text{ et il reste } 1$$

Tu réaliseras ce travail sur ton cahier.

Je retiens

La division est l'opération qui permet de trouver :

- le nombre de parts.

$$75 = (8 \times 9) + 3 \quad \text{ou} \quad 75 \div 8 = 9 \text{ et il reste } 3$$

Dividende = (diviseur \times quotient) + reste
Ici, le quotient est approché.

$$\begin{array}{cccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \mathbf{D} & \mathbf{d} & \mathbf{q} & \mathbf{r} \end{array}$$

- La valeur d'une part.

$$117 = (9 \times 13) + 0 \quad \text{ou} \quad 117 \div 9 = 13$$

Ici, le quotient est exact (il n'y a pas de reste).

Je m'entraîne

Réalise l'exercice en ligne A1.

Utilisation de la calculatrice pour gérer les problèmes

Unité

2

Semaine

6

Jours
3 et 4

Connaître et utiliser certaines fonctionnalités de sa calculatrice pour gérer une suite de calculs dans la résolution de problèmes.

Je retiens



- On utilise la calculatrice pour des calculs longs et complexes.
- Certaines touches ont une fonction particulière : elles permettent d'effectuer des suites de calculs en mémorisant les résultats intermédiaires.

J'apprends à utiliser la calculatrice

Les touches :

ON et **OFF** permettent d'allumer et d'éteindre la machine.

+ permet d'additionner. **×** permet de multiplier.

- permet de soustraire. **÷** permet de diviser.

AC permet d'effacer le contenu de la mémoire.

MRC permet d'afficher le contenu de la mémoire.

M+ permet d'additionner un nombre dans la mémoire.

M- permet de soustraire un nombre dans la mémoire.

C/CE permet d'effacer l'écran.

La virgule est remplacée par un point.

Lorsqu'on multiplie des grands nombres terminés par des 0, on tape l'opération en les supprimant ; on les ajoute ensuite à la droite du résultat.

Exemple : $56(000) \times 346(00) = 1\ 937\ 600\ 000$

L'ordre des calculs doit être respecté.

Pour vider la mémoire, appuyer 2 fois sur

MRC

Je m'entraîne

Utilise les touches mémoire pour effectuer les calculs comme dans les exemples.

$$(3 \times 15) + (6 \times 12) + 36$$

On tape	ON	3	×	1	5	M+	6	×	1	2	M+	3	6	M+	MRC
On lit	0	3	3	1	15	M45	M6	M6	M1	M12	M72	M3	M36	M36	153

$$(5 \times 13) + (43 \times 9) + 56 = \dots\dots\dots$$

Après chaque calcul ou nombre, il faut taper M+ ou M- si on veut ajouter ou enlever le nombre ou le résultat.

$$78 - (18 \times 3) + (42 \times 9) = \dots\dots\dots$$

On tape	ON	7	8	M+	1	8	×	3	M-	4	2	×	9	M+	MRC
On lit	0	7	78	M 78	M1	M18	M18	M3	M54	M4	M42	M42	M9	M378	402

Calcule :

$$15 - (24 \times 3) + (17 \times 5) = \dots\dots\dots$$

Problèmes

- 1 Pour Noël, Simon a reçu 80 €. Il achète 2 livres à 16 € chacun et 3 jeux à 12 €.

Combien lui reste-t-il ?

Ecris sur ton cahier le calcul en ligne, puis utilise ta calculatrice pour trouver le résultat.

.....

- 2 Denis prépare son goûter d'anniversaire.

Il a acheté 12 bouteilles de jus d'orange coûtant chacune 2,50 €, 5 tartes à 12 € chacune et 12 paquets de bonbons à 4 € l'un.

Combien a-t-il dépensé ?

Ecris sur ton cahier le calcul en ligne, puis utilise ta calculatrice pour calculer la dépense.

.....

Réalise les exercices en ligne A2 et A3.

Division de nombres entiers (2)

Calculer le quotient et le reste de la division euclidienne d'un nombre entier par un nombre entier.

Je révise

Observe l'exemple puis complète les égalités :

Rappel : $280 = 28 \times 10$	$280 \div 10 = 28$
$970 = \dots \times 10$	$28\ 000 \div 1\ 000 = \dots$
$4\ 800 = \dots \times 10$	$72\ 800 \div 10 = \dots$
$55\ 000 = \dots \times 10$	$4\ 800 \div 100 = \dots$
$9\ 800 = \dots \times 100$	$208\ 000 \div 100 = \dots$

Je m'entraîne

Réalise l'exercice en ligne A1.

Je retiens

- Pour diviser un nombre entier multiple de 10 par 10, on enlève 1 zéro au nombre proposé.
- Pour diviser un nombre entier multiple de 100 par 100, on enlève 2 zéros au nombre proposé.
- Pour diviser un nombre entier multiple de 1000 par 1000, on enlève 3 zéros au nombre proposé :

$$78\ 000 \div 10 = 7\ 800 \qquad 78\ 000 \div 100 = 780 \qquad 78\ 000 \div 1\ 000 = 78$$

Je révise

Papa partage équitablement 145 € entre ses 6 enfants.

Combien chacun reçoit-il ?

Pour partager équitablement 145 par 6, il faut poser une division.

1 Il est impossible de calculer combien de fois il y a 6 dans 1 (centaine) car $1 < 6$. Je le fais donc avec 14 (dizaines).

3 $2 \times 6 = 12$ que j'enlève de 14.

4 Il reste 2.

7 $4 \times 6 = 24$ que j'enlève de 25.

$$\begin{array}{r}
 145 \quad | \quad 6 \\
 \underline{-12} \quad \\
 025 \\
 \underline{-24} \quad \\
 01
 \end{array}$$

2 Dans 14 combien de fois 6 ? 2 fois car $2 \times 6 = 12$, c'est le multiple de 6 le plus près de 14, tout en étant plus petit que 14.

5 J'abaisse le 5.

6 En 25 combien de fois 6 ? 4 fois car $4 \times 6 = 24$, c'est le multiple de 6 le plus près de 25, tout en étant plus petit que 25.

Il reste 1 et je n'ai plus de chiffres à abaisser. Je m'arrête là.

Papa donnera 24 euros à chacun de ses enfants et il lui restera 1 euro.

Je m'entraîne

■ Utilise la même technique opératoire pour résoudre le problème suivant.

Huit enfants se partagent équitablement 250 billes.
Combien chacun d'eux recevra-t-il de billes ?

Réponds à la question et pose l'opération sur ton cahier.

■ Pose et effectue les divisions suivantes.

$$678 \div 7$$

$$2\,456 \div 3$$

$$4\,097 \div 9$$

Réalise l'exercice en ligne A2.**Je retiens**

Voici la disposition de la division.

- Le nombre déposé à gauche s'appelle le **dividende**.
- Le nombre déposé à droite s'appelle le **diviseur**.
- Le résultat s'appelle le **quotient**.
- Le nombre qui figure en bas à gauche s'appelle le **reste**.

Dividende	Diviseur
	Quotient
Reste	

Constructions et programmes : le triangle

Unité

2

Semaine

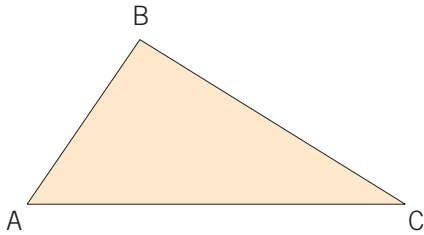
7

Jour
2

Tracer un triangle à partir d'un programme de construction.
Construire sa hauteur.

Je sais déjà

Tu as appris en CM1 comment reporter des mesures à l'aide du compas.



Tu vas réaliser le triangle ABC en te servant du programme de construction suivant.

- Trace une droite.
- Ouvre ton compas à 5 cm et reporte cette mesure sur la droite : ce sera le côté AC.
- Indique les points A et C.
- Ouvre de nouveau ton compas à 4 cm, place la pointe en C et trace un arc de cercle (dans la région où tu penses que le point B va se trouver).
- Ouvre ensuite ton compas à 3 cm, place la pointe en A et trace un arc de cercle qui va couper le précédent au point que tu appelleras B.
- Relie à la règle les points A et B, puis B et C. Tu obtiendras ainsi le triangle demandé.

Tu réaliseras cette construction sur ton cahier.

Je m'entraîne

1 À l'aide de ton compas et de ta règle, construis sur ton cahier un triangle DEF dont les longueurs des 3 côtés sont les suivantes :

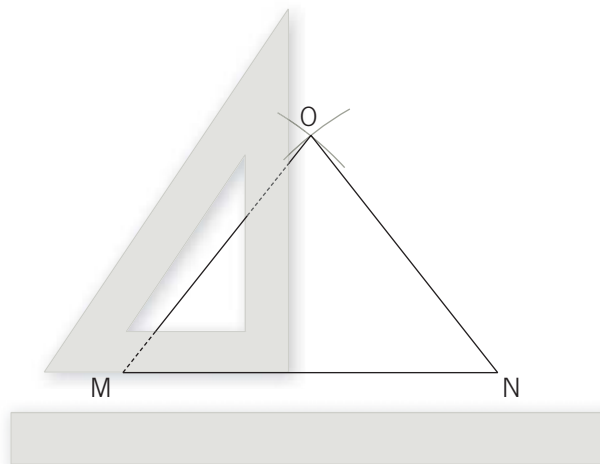
- DE = 6 cm
- EF = 5 cm
- DF = 4 cm

2 Construis sur ton cahier un triangle JKL dont les trois côtés mesurent chacun 5 cm.

Je découvre

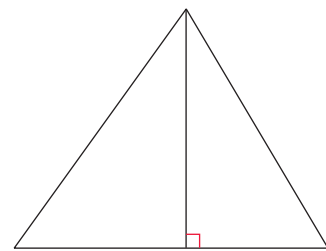
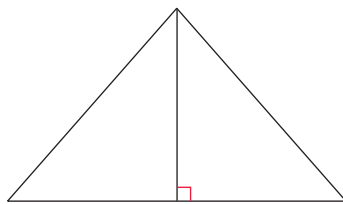
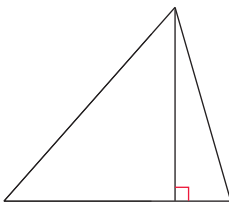
Utilise le programme de construction suivant :

- Trace un segment MN de 5 cm.
- Règle les branches de ton compas à 4 cm.
- Place la pointe du compas sur le point M et trace un arc de cercle.
- Sans changer l'écart du compas, place la pointe sur le point N et trace un arc de cercle qui coupe le premier.
- Le point de rencontre (point d'intersection) des deux arcs sera appelé O.
- Utilise ta règle pour joindre les points MO et NO.
- Tu as obtenu un triangle.
- Place ta règle sur le côté MN et fait glisser le long de la règle ton équerre comme sur le dessin qui suit.



- Dès que l'équerre arrivera au point O, trace le long du côté de l'équerre une ligne qui part du sommet O et coupe le côté MN : cette ligne coupe MN en formant un angle droit. Elle s'appelle **la hauteur du triangle**.

Voici plusieurs triangles avec leur hauteur :



Je m'entraîne

- Trace sur ton cahier trois triangles dont tu choisiras les dimensions.
- Trace pour chacun d'eux la hauteur comme dans l'exemple ci-dessus.

Je retiens

- Pour tracer la hauteur d'un triangle il faut tracer un segment issu d'un sommet qui coupe le côté opposé en formant un angle droit.
- On peut tracer 3 hauteurs dans un triangle, chacune issue de chaque sommet du triangle.

Les mesures de masse

Connaître les unités légales du système métrique pour mesurer des masses (gramme, ses multiples et ses sous-multiples).

Je sais déjà

tonne	quintal		kilogramme	hectogramme	décagramme	gramme	décigramme	centigramme	milligramme
t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
						1	0	0	0
			1	0	0	0			

Entoure la bonne réponse :

1 000 g correspondent à :	1 kg	10 dag	1 hg
5 kg c'est aussi :	50 g	5 000 g	500 mg
500 g c'est aussi :	5 kg	5 hg	50 cg
1 tonne est égale à :	1 000 kg	100 kg	10 000 kg

Je découvre

- 1** Quelle unité de mesure de masse (tonne, kilogramme, gramme) convient le mieux pour exprimer :
- la masse d'un camion ?
 - la masse d'une orange ?
 - la masse d'une personne ?
 - la masse de farine pour faire un gâteau ?

Tu répondras sur ton cahier.

- 2** Un camion dont le poids total en charge (poids maximum chargé autorisé) est de 38 tonnes peut-il transporter :
- 270 800 kg de marchandises ?
 - 150 quintaux ?
 - 22 333 679 g ?

Réponds par OUI ou NON.

Je retiens

- Les unités de masse se déterminent à partir du **gramme (g)**.
- Le **décigramme, le centigramme, le milligramme** sont ses sous-multiples.
- Le **décagramme, l'hectogramme, le kilogramme** sont ses multiples.
- Il existe une unité 100 fois plus grande que le kilogramme : le **quintal**.
- L'unité 1 000 fois plus grande que le kilogramme est la **tonne**.

Il n'y a pas de nom pour l'unité 10 fois plus grande que le kg : **ne pas oublier la case dans le tableau !** Pour s'aider dans les conversions il faut utiliser le tableau proposé dans « Je sais déjà ».

Je m'entraîne

1 Relie à la bonne mesure de masse.



500 kg

3 kg

2 t

250 g

2 Écris les mesures suivantes dans le tableau.

32 cg ; 2 q ; 150 cg ; 2 500 mg ; 545 dag.

t	q	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

Convertis ensuite ces mesures en grammes.

Tu reproduiras le tableau sur ton cahier et tu y effectueras les conversions.

3 Convertis les mesures suivantes en g.

450 mg ; 17 hg ; 650 dg ; 3456 mg ; 2,5 kg.

.....

4 Convertis les mesures suivantes en kg.

85 000 g ; 78 500 hg ; 424 000 000 cg ; 300 200 dag.

.....

Réalise les exercices en ligne A3 et A4.