

Labomaths Paul Langevin Couëron



1) NOS COURSES AUX NOMBRES



2) CRÉATION D'UN OUTIL : LE CAHIER DE RÉSUMÉS



Des courses aux nombres progressives pour s'entraîner



Course aux nombres 6ème - Période 1 - Énoncé A



NOM :

	Énoncé	Réponse	Jury
1)♥	6×3		
2)♥	Compléter	2 heures = ... minutes	
3)♥	La moitié de 60		
4)	Compléter	$20 + \dots = 32$	
5)	$13 + 8 + 7 + 32$		
6)	Écrire en chiffre : deux-millions-cinq-cent-mille-trois		
7)	Écrire en chiffre : $3 \times 1\,000 + 2 \times 10 + 7$		
8)	J'ai deux pièces de 1 euro et 3 pièces de 0,50 euros. J'ai €	
9)	Écrire en lettres le nombre 162		
10)♥	Compléter	$8 \text{ kg} = \dots \text{ g}$	

NOM :

L'erreur dont je dois me débarrasser :

Score :



Course aux nombres 6ème - Période 1 - Énoncé B



NOM :

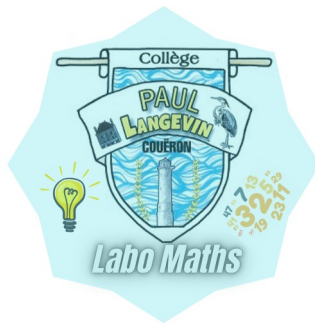
	Énoncé	Réponse	Jury
1)♥	4×7		
2)	Convertir 180 minutes en heures		
3)♥	Le double de 40		
4)	$50 + \dots = 30 + 40$		
5)	$15 + 21 + 55 + 19$		
6)	Écrire en chiffre : mille-quatre-cent-trente-deux		
7)	Écrire en chiffre : $4 \times 10\,000 + 5 \times 100 + 8 \times 10$		
8)	J'ai une pièce de 1 euro et 6 pièces de 0,50 euro. J'ai ... €		
9)	Écrire en lettres le nombre 1 011		
10)	Convertir 73 km en mètres		

NOM :

L'erreur dont je dois me débarrasser :

Score :

Des courses aux nombres différenciées en fin de période



Course aux nombres

6ème - Période 1 - Énoncé F1

Nom



Course aux nombres

6ème - Période 1 - Énoncé F2

Nom



	Énoncé	Réponse	Jury
1)	8×101		
2) ♥	Convertir 29 cm en mm		
3) ♥	Le triple de 7		
4)	$70 - 18 = \dots + 12$		
5)	$63 + 12 + 37$		
6)	Dans 5 287 003, le chiffre des unités de mille est		
7)	853×100		
8)	J'ai deux pièces de 2 euros, trois de 0,50 euro et une de 0,10 euro. J'ai ... €		
9)	Écrire en lettres le nombre 3 000 000		
10)	L'homme le plus grand du monde (vivant) mesure : 25,1 m 2,51 dm 251 cm		

NOM :	L'erreur dont je dois me débarrasser :
Score :	

	Énoncé	Réponse	Jury
1)	12×11		
2) ♥	Convertir 7 dm en mm		
3)	Le tiers de 12		
4)	$70 - 18 = \dots + 18$		
5)	$39 + 25 + 41$		
6)	Dans 5 287 003, le chiffre des dizaines de mille est		
7)	$4\,327 \times 100$		
8)	J'ai treize pièces de 0,50 euro. J'ai ... €		
9)	Écrire en lettres le nombre 7 000 003 000		
10)	L'homme le plus grand du monde (vivant) mesure : 2,51 m 251 cm 25 100 mm		

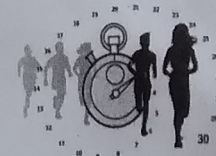
NOM :	L'erreur dont je dois me débarrasser :
Score :	

Des courses aux nombres avec une grille d'auto-évaluation des progrès



COURSE AUX NOMBRES

Mes progrès



Course aux nombres
3ème - Période 3 - Énoncé A



	Énoncé	Réponse	Jury
1)	$3+7^2=$	52	✓
2)	$0,5 \times 17=$	8,5	✓
3)	La notation scientifique de 0,000378 est :	378×10^{-6} $3,78 \times 10^{-4}$ $37,8 \times 10^{-5}$	✓
4)	Dans cette série de nombre : 12 ; 8 ; 20 ; 45 ; 15 20 est :	l'étendue La médiane La moyenne	X
5)	12 élèves sur 25 sont des filles, cela représente	48%	✓
6)	Compléter	$3 \times \frac{1}{3} = 1$	✓
7)	Développer et réduire : $3x(x+5)$	$3x^2 + 15x$	✓
8)	Compléter	30 Go = 300 Mo	X
9)	Calculer $5x+7$ pour $x=-2$	-3	✓
10)	$\frac{5}{2}$ de 27	45	X
L'erreur dont je dois me débarrasser :		Nom :	
$\frac{12}{25} = \frac{12 \times 4}{25 \times 4} = \frac{48}{100} = 48\% = 0,48$ fréquence		Score :	
100 - 48 = 52 Mo			/ 10

Des courses aux nombres avec une typologie des questions



Exemple de progressivité pour le niveau 6ème :

Période	Faits numériques	Nombre et représentation	Calcul mental	Convention	Nombre inconnu	Proportionnalité
6 ^e /1	Images mentales, expérience sensorielle	Règles de construction, conversion de registres	Règles de calcul	Apprentissage par cœur	Développer une pensée algébrique	Raisonnement sur des grandeurs proportionnelles
6 ^e /2	Multiplications et tables	Numération	Additions astucieuses	Conversions unités (temps, longueur, masse)	Egalités à trou de type $40 + 13 = \dots + 20$	Double, moitié, triple
			Problème avec la monnaie			
6 ^e /3	Ordres de grandeur	Fraction d'une figure unité	Multiplications astucieuses			
		Fractions décimales	Opération avec les nombres décimaux	Priorités opératoires		Fraction d'une quantité
6 ^e /4		Droite graduée	Multiplier par 0,1		Multiplication à trou	Echelle
						Agrandissement

Un outil commun : le cahier de résumés



- **LIEN ENTRE AUTOMATISMES ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES**
- **FAVORISER L'AUTONOMIE DE TOUS LES ÉLÈVES**
- **HARMONISER LES CONTENUS**
- **FAIRE VIVRE EN CLASSE (A venir)**

Une articulation par champs de problèmes

Nom Prénom :

Classe : 6^{ème}

Année :



SOMMAIRE

PARTIE NUMÉRIQUE

Titre	Page
Le tables de multiplications	2
Connaître notre numération	3
Connaître les fractions	6
Calculer avec les entiers	9
Calculer avec les décimaux	12
Faire varier deux grandeurs	15
Lire et interpréter des données statistiques	18
Calculer une probabilité	20



PARTIE GÉOMÉTRIE DES TRACÉS

Titre	Page
Utiliser le vocabulaire et les notations de géométrie	22
Tracer des droites parallèles et perpendiculaires	27
Mesurer et tracer un angle	29
Tracer avec des distances	32
Effectuer une symétrie axiale	35
Reconnaître des solides	37

PARTIE GÉOMÉTRIE RAISONNÉE

Calculer et convertir une longueur	38
Calculer et convertir une masse	39
Calculer et convertir une aire	40
Calculer et convertir un volume, une contenance	41
Montrer que deux droites sont parallèles	42
Montrer que deux droites sont perpendiculaires	44
Déterminer la mesure d'un angle	46
Résoudre des problèmes de distance	47
Utiliser les propriétés de la symétrie axiale	48

Un exemple de chapitre de 4ème/3ème

Thème 2

Déterminer une longueur inconnue

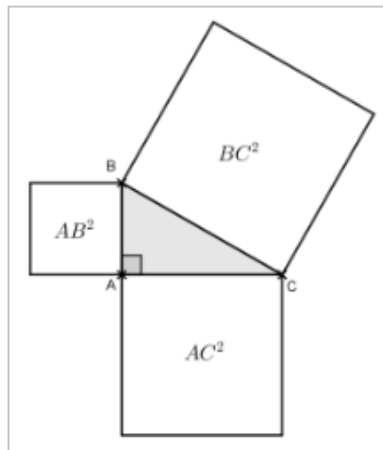
1) Avec le Théorème de Pythagore

Énoncé

Si un triangle est rectangle, alors le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

Ainsi, si un triangle ABC est rectangle en A, on a l'égalité :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

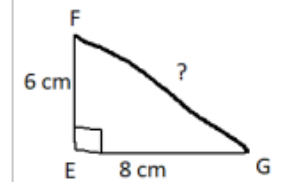


Dans un triangle rectangle, l'**hypoténuse** est le plus long côté. Il est opposé à l'angle droit. Dans l'exemple, l'hypoténuse est [BC].

Exemple-type 1 : déterminer la longueur de l'hypoténuse

Énoncé

Soit un triangle EFG, rectangle en E, tel que :
EF = 6 cm et EG = 8 cm.
Déterminer la longueur du côté [FG].



Résolution

EFG étant rectangle en E, on cherche la longueur FG qui est l'hypoténuse

Dans le triangle EFG rectangle en E, on a d'après le Théorème de Pythagore :

$$FG^2 = EF^2 + EG^2$$

$$\text{Soit } FG^2 = 6^2 + 8^2$$

$$\text{Donc } FG^2 = 36 + 64$$

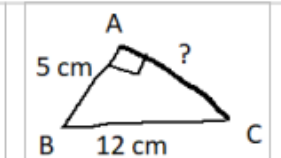
$$\text{Ainsi } FG^2 = 100$$

$$\text{On en déduit } FG = \sqrt{100} = 10 \text{ cm.}$$

Exemple-type 2 : déterminer la longueur d'un côté de l'angle droit

Énoncé

Soit un triangle ABC, rectangle en A, tel que :
AB = 5 cm et BC = 12 cm.
Déterminer la longueur du côté [AC].



Résolution

ABC étant rectangle en A, on cherche la longueur AC qui est un des côtés de l'angle droit.

Dans le triangle ABC rectangle en A, on a d'après le Théorème de Pythagore :

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$\text{Soit } 5^2 + AC^2 = 12^2$$

$$\text{Donc } 25 + AC^2 = 144$$

$$\text{Ainsi } AC^2 = 144 - 25 = 119$$

$$\text{On en déduit } AC = \sqrt{119} \approx 10,9 \text{ cm.}$$

Un exemple de chapitre de 4ème/3ème

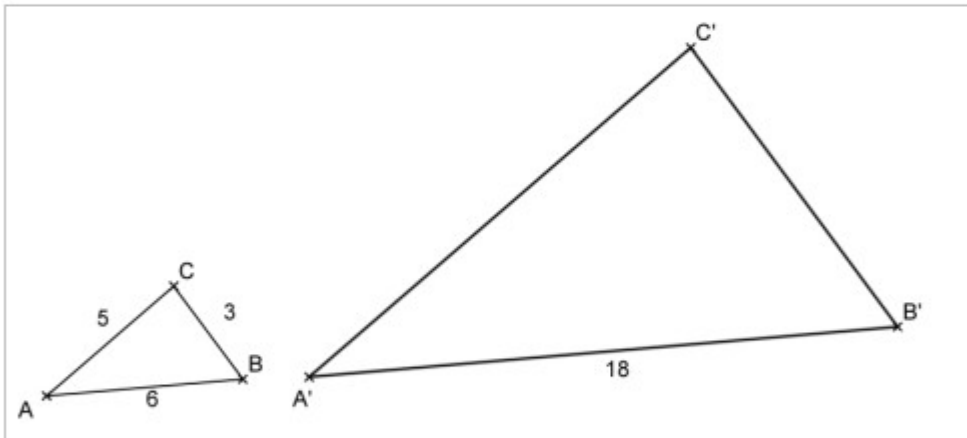
2) Avec les triangles semblables

Deux triangles **semblables** sont deux triangles dont les longueurs des côtés sont **proportionnelles** deux à deux.

Exemple-type

Énoncé

Les triangles ABC et A'B'C' sont semblables.
Déterminer les longueurs A'C' et C'B'.



Résolution

Les triangles ABC et A'B'C' sont semblables donc les longueurs des côtés sont proportionnelles.

Triangle ABC	AB = 6	AC = 5	<u>BC</u> = 3
Triangle <u>A'B'C'</u>	<u>A'B'</u> = 18	<u>A'C'</u> = 15	<u>B'C'</u> = 9

x3

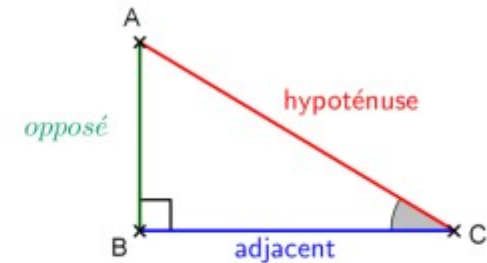
3) Avec la trigonométrie

Dans un triangle rectangle ABC, rectangle en B, on a :

$$\cos(\widehat{BCA}) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypotenuse}}$$

$$\sin(\widehat{BCA}) = \frac{\text{opposé}}{\text{hypotenuse}}$$

$$\tan(\widehat{BCA}) = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$$



SOH CAH TOA

$$\text{Sinus} = \frac{\text{Opposé}}{\text{Hypoténuse}} \quad \text{Cosinus} = \frac{\text{Adjacent}}{\text{Hypoténuse}} \quad \text{Tangente} = \frac{\text{Opposé}}{\text{Adjacent}}$$

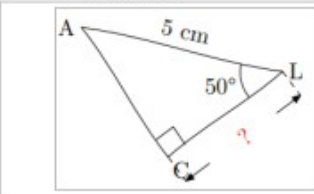
Remarques :

- Le cosinus ne s'applique jamais sur un angle droit.
- Le cosinus d'un angle est un nombre sans unité.
- Le cosinus est un nombre compris entre 0 et 1.

Un exemple de chapitre de 4ème/3ème

Exemple-type : Calculer la longueur d'un côté adjacent

Énoncé



Calculer LC, arrondi au centième.

Résolution

Dans le triangle CAL rectangle en C, on a :

$$\cos(\widehat{CLA}) = \frac{CL}{AL}$$

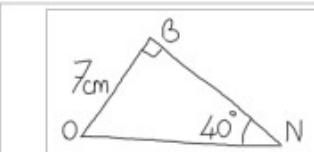
$$\cos(50^\circ) = \frac{CL}{5}$$

$$CL = 5 \times \cos(50^\circ)$$

$$CL \approx 3,21 \text{ cm}$$

Exemple-type : Calculer la longueur de l'hypoténuse

Énoncé



Calculer ON, arrondi au centième.

Résolution

Dans le triangle BON rectangle en B, on a :

$$\sin(\widehat{BNO}) = \frac{BO}{ON}$$

$$\sin(40^\circ) = \frac{7}{ON}$$

$$ON = \frac{7}{\sin(40^\circ)}$$

$$ON \approx 10,89 \text{ cm}$$

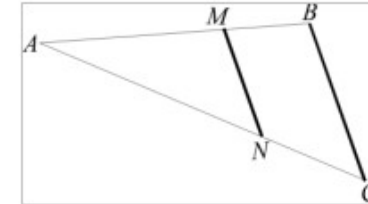
4) Avec le théorème de Thalès

Énoncé

Si les triangles ABC et AMN sont tels que :

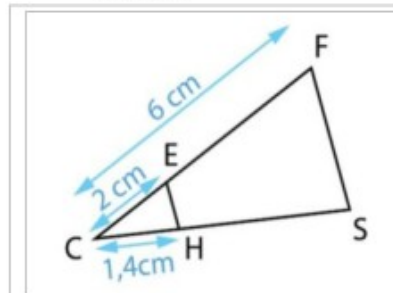
- M est sur [AB]
- N est sur [AC]
- (MN) // (BC)

alors les longueurs des côtés des triangles sont proportionnelles.



Exemple-type : Calculer la longueur d'un côté adjacent

Énoncé



Déterminer la longueur CS.