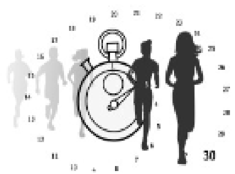
Labomaths Paul Langevin Couëron

1) NOS COURSES AUX NOMBRES

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

Des courses aux nombres progressives pour s'entraîner



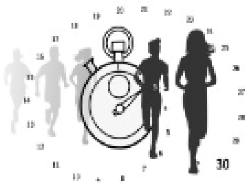
Course aux nombres

6ème - Période 1 - Énoncé A

NOM : ....

	Énoncé	Réponse	Jury
1)♥	6 x 3		
2)♥	Compléter	2 heures = ... minutes	
3)♥	La moitié de 60		
4)	Compléter	20 + ... = 32	
5)	13 + 8 + 7 + 32		
6)	Écrire en chiffre : deux-millions-cinq-cent-mille-trois		
7)	Écrire en chiffre : 3 x 1 000 + 2 x 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 kg = ... g	

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



Course aux nombres

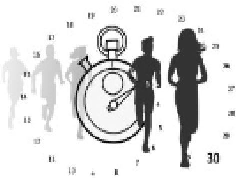
6ème - Période 1 - Énoncé B

NOM : ....

	Énoncé	Réponse	Jury
1)♥	4 x 7		
2)	Convertir 180 minutes en heures		
3)♥	Le double de 40		
4)	50 + ... = 30 + 40		
5)	15 + 21 + 55 + 19		
6)	Écrire en chiffre : mille-quatre-cent-trente-deux		
7)	Écrire en chiffre : 4 x 10 000 + 5 x 100 + 8 x 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 : .... Score :	L'erreur dont je dois me débarrasser :

Des courses aux nombres différenciées en fin de période



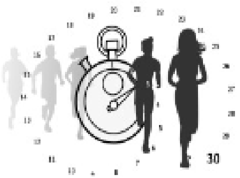
Course aux nombres

6ème - Période 1 - Énoncé F1

Nom ....

	Énoncé	Réponse	Jury
1)	8 x 101		
2) ♥	Convertir 29 cm en mm		
3) ♥	Le triple de 7		
4)	70 – 18 = ... + 12		
5)	63 + 12 + 37		
6)	Dans 5 287 003, le chiffre des unités de mille est		
7)	853 x 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 : .... Score :	L'erreur dont je dois me débarrasser :



Course aux nombres

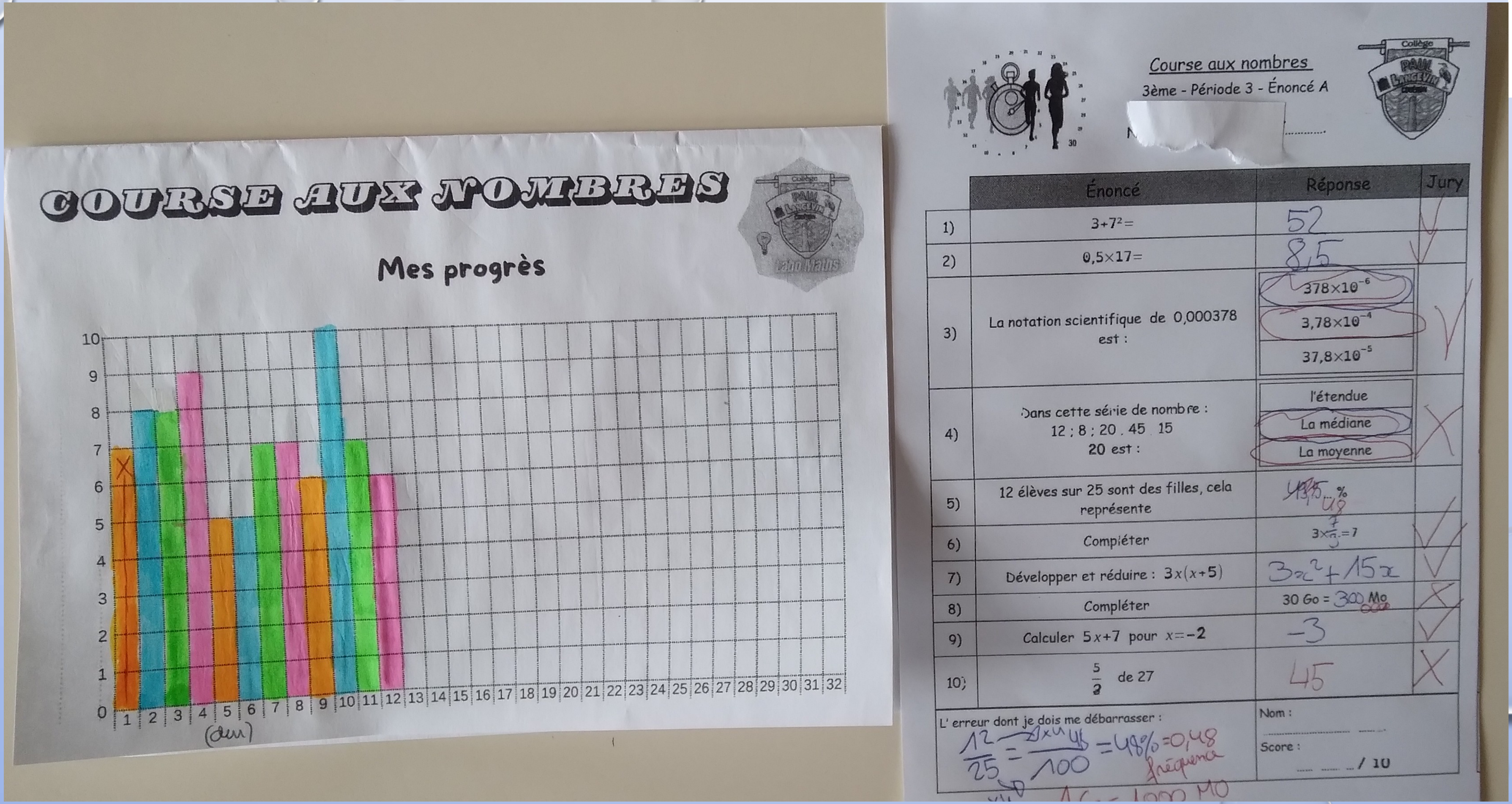
6ème - Période 1 - Énoncé F2

Nom ....

	Énoncé	Réponse	Jury
1)	12 x 11		
2) ♥	Convertir 7 dm en mm		
3)	Le tiers de 12		
4)	70 – 18 = ... + 18		
5)	39 + 25 + 41		
6)	Dans 5 287 003, le chiffre des dizaines de mille est		
7)	4 327 x 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 : .... Score :	L'erreur dont je dois me débarrasser :

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



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

Un outil commun : le cahier de résumés

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

Une articulation par champs de problèmes

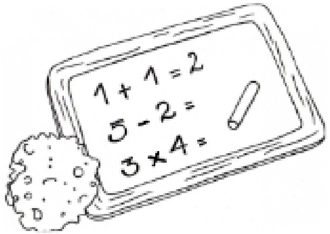
Nom Prénom : ……………………………………………………

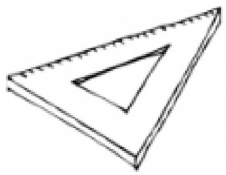
Classe : 6 ème ……

Année : ……………………………………

SOMMAIRE

PARTIE NUMÉRIQUE





PARTIE GÉOMÉTRIE DES TRACÉS

PARTIE GÉOMÉTRIE RAISONNÉE

Un exemple de chapitre de 4ème/3ème

Thème 2

Déterminer une longueur inconnue

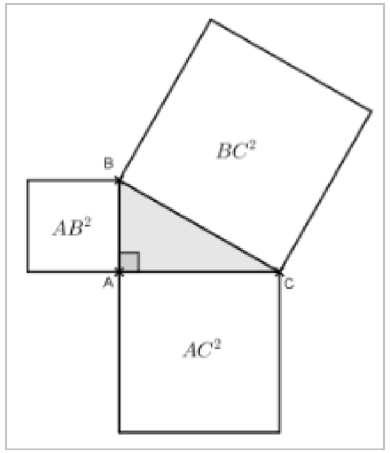
1) Avec le Théorème de Pythagore

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 :

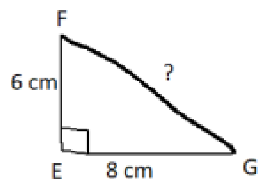
$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$



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

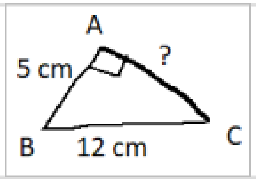
Énoncé
Soit un triangle EFG, rectangle en E, tel que :
EF = 6 cm et EG = 8 cm.
Déterminer la longueur du côté [FG].



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 :
$FG^2 = EF^2 + EG^2$
Soit $FG^2 = 6^2 + 8^2$
Donc $FG^2 = 36 + 64$
Ainsi $FG^2 = 100$
On en déduit $FG = \sqrt{100} = 10$ 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 :
$AB^2 + AC^2 = BC^2$
Soit $5^2 + AC^2 = 12^2$
Donc $25 + AC^2 = 144$
Ainsi $AC^2 = 144 - 25 = 119$
On en déduit $AC = \sqrt{119} \simeq 10{,}9$ cm.

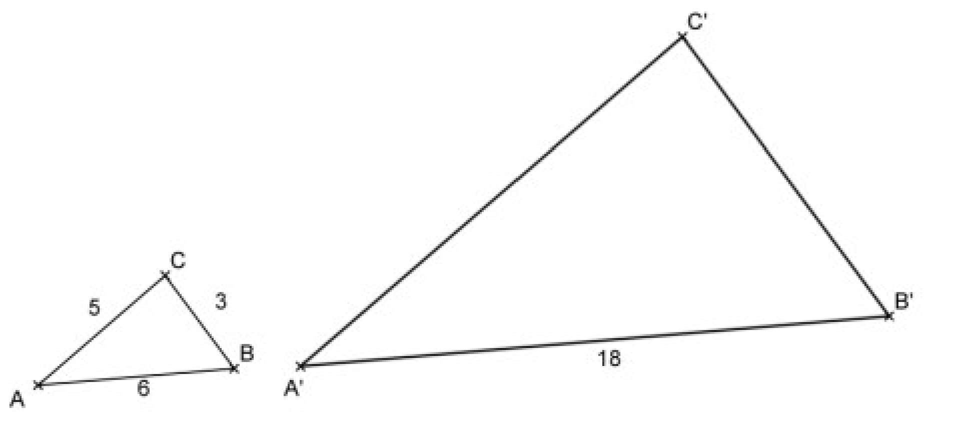
Un exemple de chapitre de 4ème/3ème

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	BC = 3
Triangle A'B'C'	A'B' = 18	A'C' = 15	B'C' = 9

x3

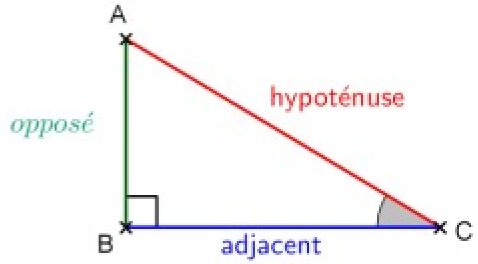
3) Avec la trigonométrie

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

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

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

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



SOH CAH TOA

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

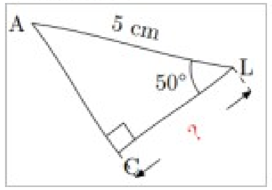
Remarques :

- 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 :

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

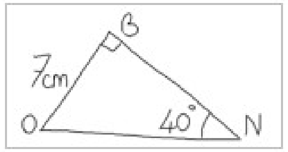
$\cos(50°)=\frac{CL}{5}$

$CL=5\times\cos(50°)$

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

Exemple-type : Calculer la longueur de l'hypoténuse

Énoncé

	Calculer ON, arrondi au centième.

Résolution

Dans le triangle BON rectangle en B, on a :

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

$\sin(40°)=\frac{7}{ON}$

$ON=\frac{7}{\sin}(40°)$

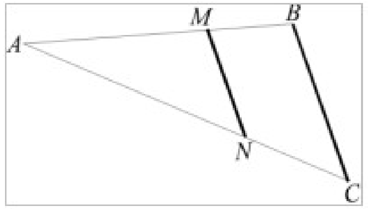
$ON\approx 10{,}89\,cm$

4) Avec le théorème de Thalès

Énoncé

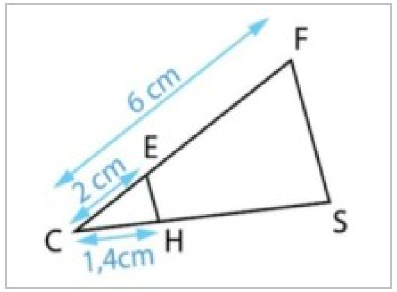
Si les triangles ABC et AMN sont tels que :
- M est sur [AB]
- N est sur [AC]
- (MN) // (BC)

alors les longueurs des côtés des triangles sont proportionnelles.



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

Énoncé

	Déterminer la longueur CS.