

Réussite en MATHS

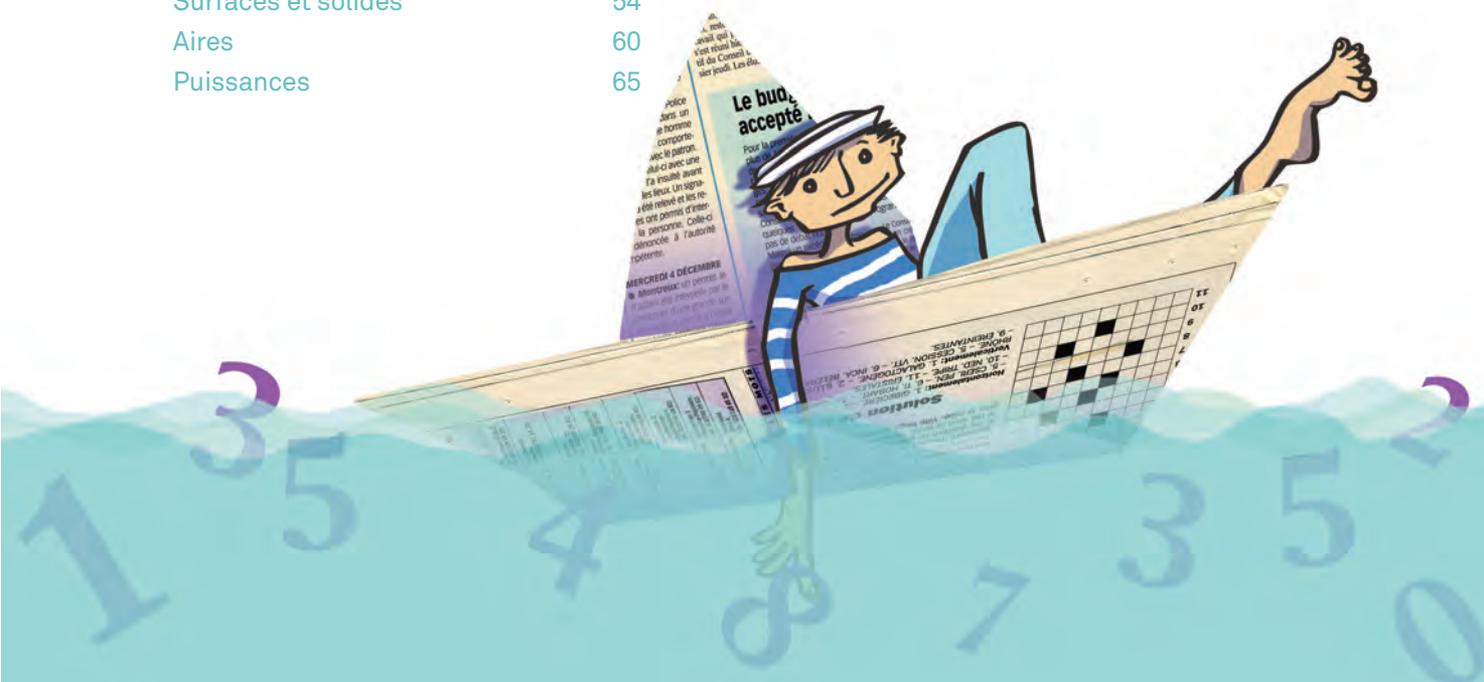
10-11 ans
7^e HARMOS 
+ CORRIGÉ DÉTACHABLE
+ RENVOIS AUX INDICES

Révision du programme scolaire romand

Sous la direction de Roger Foggiato

Illustrations de Nicole Rossi

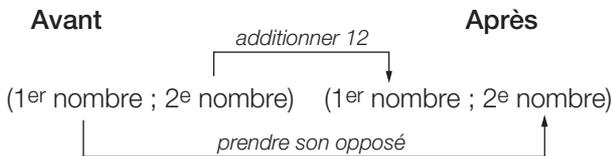
Repérage dans le plan	2
Nombres naturels et opérations	7
Approche des nombres rationnels	14
Mesures et longueurs	21
Multiples et diviseurs	29
Division dans \mathbb{N}	35
Isométries	37
Opérations dans \mathbb{Q}	42
Applications	49
Surfaces et solides	54
Aires	60
Puissances	65



1. Cervin

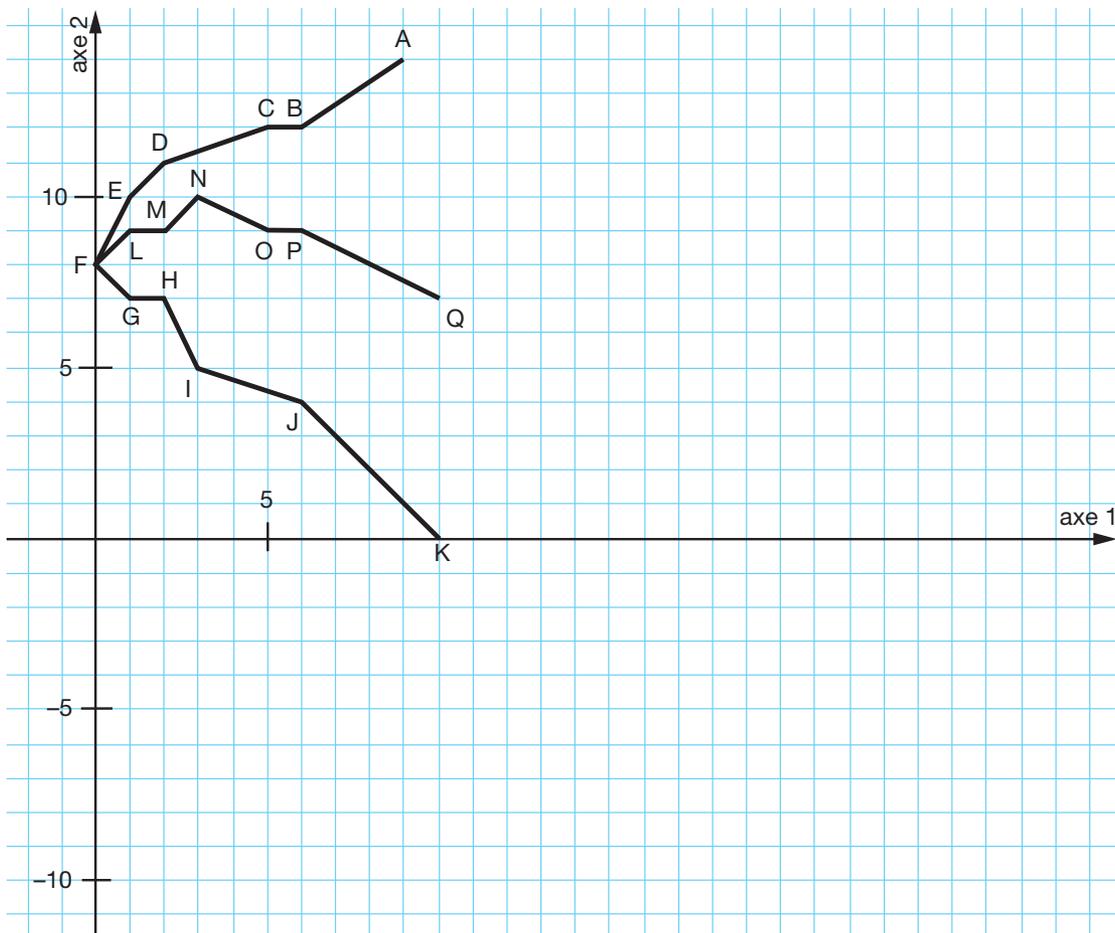
Cette montagne célèbre n'est pas dessinée comme on la verrait sur une carte postale.

Pour la retourner, il faut respecter la règle suivante :



Exemple pour le point A (9 ; 14) :

Avant	Après
A (9 ; 14)	A' (26 ; -9)



Procède de la même manière pour chaque point, puis dessine la nouvelle représentation obtenue.

2. Droites et points

Place, dans ce système d'axes, les points de coordonnées :

A (0 ; 5)

B (5 ; 5)

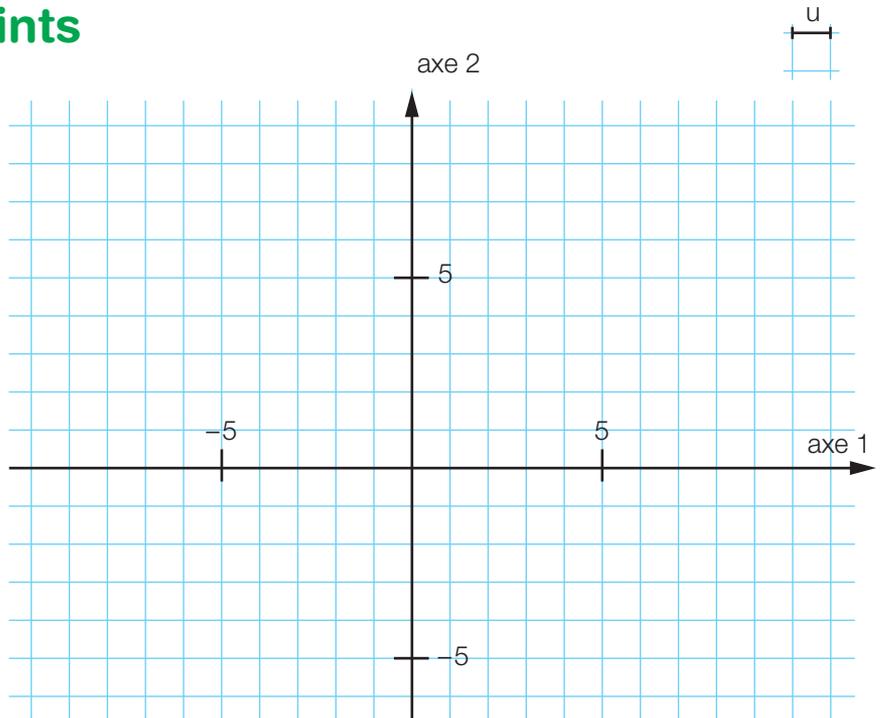
C (-3 ; -5)

D (-3 ; 7)

F (10 ; 0)

G (5 ; -5)

H (-6 ; -1)



a) A quel axe est parallèle la droite p qui passe par les points A et B ?

.....

b) Quel est le nom du quadrilatère $OBFG$ en prenant comme point O , l'origine des axes?

.....

c) A quel axe est perpendiculaire la droite q qui passe par les points C et D ?

.....

d) Quelles sont les coordonnées du point où se coupent les droites p et q ?

.....

e) Trace le cercle r , de centre H et de rayon $3u$. Les points I , J , K et L appartiennent à ce cercle. Complète les coordonnées de ces points, sachant que ce sont des nombres entiers naturels :

$I(-6 ; \dots)$ $J(-3 ; \dots)$ $K(\dots ; -4)$ $L(\dots ; -1)$

3. Paysage

Voici 8 polygones dont chaque sommet est donné à l'aide d'un couple de nombres :

polygone	coordonnées des sommets
①	$(-1 ; 6) ; (-6 ; 3) ; (4 ; 3)$
②	$(-6 ; -7) ; (4 ; -7) ; (4 ; 3) ; (-6 ; 3)$
③	$(-3 ; -7) ; (0 ; -7) ; (0 ; -2) ; (-3 ; -2)$
④	$(-1 ; 2) ; (-1 ; 0) ; (3 ; 0)$
⑤	$(3 ; 0) ; (3 ; 2) ; (-1 ; 2)$
⑥	$(6 ; 7) ; (5 ; 1) ; (6 ; -5) ; (7 ; 1)$
⑦	$(1 ; -8) ; (1 ; -9) ; (5 ; -9) ; (4,5 ; -8)$
⑧	$(5 ; -9) ; (5,5 ; -8) ; (5 ; -5) ; (4,5 ; -8)$

a) Dessine ces figures dans le système d'axes de la page n° 2 pour obtenir un paysage.

b) Note leur nom.

Polygone ①:

Polygone ②:

Polygone ③:

Polygone ④:

Polygone ⑤:

Polygone ⑥:

Polygone ⑦:

Polygone ⑧:



Cherche l'indice qui correspond au numéro de l'exercice que tu essaies de résoudre!

Encore des multiples

- Laquelle de ces trois affirmations est-elle vraie ?
- Il y a moins de multiples de 9 entre 1 et 30 que de multiples de 3 entre 1 et 10.
 - Il y a le même nombre de multiples de 9 entre 1 et 30 que de multiples de 3 entre 1 et 10.
 - Il y a plus de multiples de 9 entre 1 et 30 que de multiples de 3 entre 1 et 10.

Partage du travail

Connaissant le résultat de la première opération, comment pourrais-tu trouver le résultat des autres, sans effectuer d'opération ?

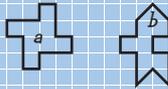
Facteurs premiers

Le début de la décomposition de 300 est :

300	2
150	2
75	3
...	...

Périmètres et aires

Le périmètre de la figure a est de 16 côtés de petits carrés.



Double mètre

Combien mesure un segment articulé ? Et un double mètre ?

Excursion

Etablis une facture pour chacun des membres de la famille.

Nombres de 4 chiffres

Comment pourrais-tu organiser ta recherche ?

2	21
	24

Shopping à Londres

Si GBP 1 vaut CHF 1.40 alors :
 GBP 2 valent CHF 2.80
 GBP 3 valent CHF 4.20
 GBP 4 valent CHF 5.60

Circuit

Le nombre de segments que l'on peut parcourir dépend du point de départ choisi.

Empilements

Exemple d'une pyramide du même type :

4 + 5 =	
9	
4	5

Des chiffres

Un camarade a entamé sa recherche ainsi :

Premier chiffre	1	3	5	...
Deuxième chiffre	10	30
		32

Héritage

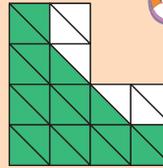
Pour répondre à la question, il faut d'abord connaître l'aire de la parcelle carrée et celle de la parcelle rectangulaire dont Cindy hérite.

Symétrie axiale

Coordonnées des sommets de l'image : A'(-5 ; -3) B'(-8 ; -6) C'(-11 ; -3) D'(-8 ; 0)

Coloriage

Un exemple parmi d'autres :



Carrés

Le périmètre d'un carré est son pourtour. La surface d'un carré est son aire.

Grands pas, petits pas

Pour comparer des mesures exprimées en mètres et en centimètres, il s'agit de transformer les nombres en jeu dans la même unité.

Combien de pas faut-il à Emilie pour parcourir 350 m ? Et à Anne ?

Unités

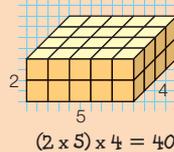
Commence par déterminer l'unité la plus appropriée relative à chaque objet, puis colorie la case contenant le nombre qui lui est associé.

Chemins

Si nécessaire, aide-toi d'une ficelle.

Boîte de construction

Avec une boîte de 40 cubes, on pourrait, par exemple, former le parallélépipède suivant :



Personnages

Avec 3 couleurs (rouge, vert et bleu) et 2 formes géométriques (triangle et carré), on obtient 6 objets différents.



Couples de points

La distance entre deux points A et B est le plus court chemin entre ces deux points. C'est donc la longueur du segment AB.

Classement

Un même nombre peut être représenté par des écritures différentes. Par exemple : $5 = 10 : 2 = 3 + 2 = \frac{10}{2} = \dots$

Yogourts

Nombre de yogourts	20	24	120
Prix selon l'offre 1 (en Fr.)	9		
Prix selon l'offre 2 (en Fr.)		10.20	

Billes

Si le sac de Paul contient 25 billes, lorsque l'on compte :
 - 3 par 3 (3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24), il en reste bien 1,
 - 4 par 4 (4, 8, 12, 16, 20, 24), il en reste bien 1,
 - 5 par 5 (5, 10, 15, 20, 25), il n'en reste aucune.

Mesures

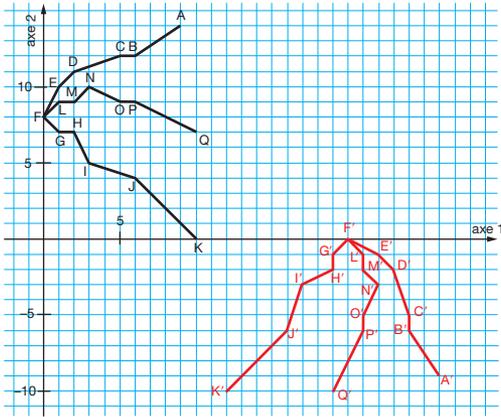


Repérage dans le plan

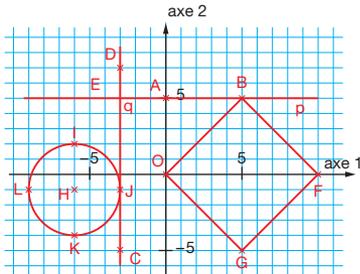
1. Cervin

La nouvelle position du Cervin est la suivante:

A (9 ; 14)	A' (26 ; -9)	J (6 ; 4)	J' (16 ; -6)
B (6 ; 12)	B' (24 ; -6)	K (10 ; 0)	K' (12 ; -10)
C (5 ; 12)	C' (24 ; -5)	L (1 ; 9)	L' (21 ; -1)
D (2 ; 11)	D' (23 ; -2)	M (2 ; 9)	M' (21 ; -2)
E (1 ; 10)	E' (22 ; -1)	N (3 ; 10)	N' (22 ; -3)
F (0 ; 8)	F' (20 ; 0)	O (5 ; 9)	O' (21 ; -5)
G (1 ; 7)	G' (19 ; -1)	P (6 ; 9)	P' (21 ; -6)
H (2 ; 7)	H' (19 ; -2)	Q (10 ; 7)	Q' (19 ; -10)
I (3 ; 5)	I' (17 ; -3)		



2. Droites et points

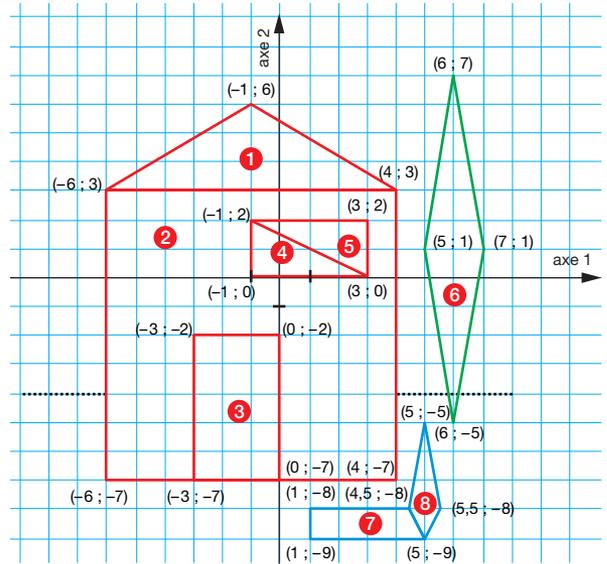


- a) La droite p est parallèle à l'axe 1.
- b) Le quadrilatère $O B F G$ est un carré.
- c) La droite q est perpendiculaire à l'axe 1.
- d) Les coordonnées de ce point sont: $E(-3 ; 5)$.
- e) Les coordonnées sont: $I(-6 ; 2)$ $J(-3 ; -1)$ $K(-6 ; -4)$ $L(-9 ; -1)$.

3. Paysage

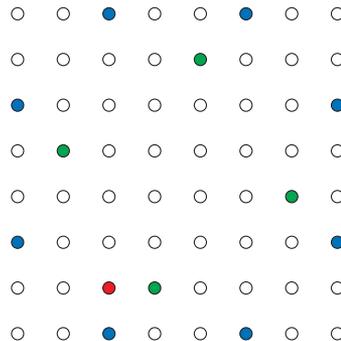
Le paysage se compose d'une maison, d'un arbre et d'une fontaine.

- ①: triangle isocèle
- ②: carré
- ③: rectangle
- ④: triangle rectangle
- ⑤: triangle rectangle
- ⑥: losange
- ⑦: trapèze rectangle
- ⑧: cerf-volant



4. Messages

- Le message 1 permet de colorier 8 points. Selon la manière de tenir la feuille (sens de lecture ou sens de lecture inversé / quart de tour à gauche ou à droite) et selon d'où l'on part (première ligne horizontale depuis le haut ou le bas / troisième point depuis la gauche ou la droite), on peut obtenir les 8 points bleus.
- Le message 2 n'offre aucun choix. La définition claire de l'orientation de la feuille (comment la positionner) comme de la procédure à suivre (point de départ et déplacements) permettent de déterminer l'emplacement du point choisi: c'est l'unique point rouge.
- Le message 3 permet de colorier 4 points. Seules les positions sont clairement définies. Selon la manière de tenir la feuille (voir message 1), on peut obtenir les 4 points verts.



C'est donc le message 2 qui permet d'identifier, à coup sûr, un seul et même point.

Nombres naturels et opérations

5. Nombres croisés

Un cheminement permettant de compléter ce «nombres croisés» est:

- B₁) Plus petit nombre entier naturel 0
- B₂) Mesure du périmètre d'un rectangle de 12×27 $(12 + 27) \times 2 = 78$
- D) $10 \times 125,5$ 1255
- E) Nombre de millimètres qu'il y a dans 1 cm 10