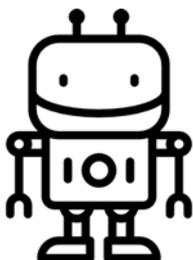


# Enigmes pour le cycle 2

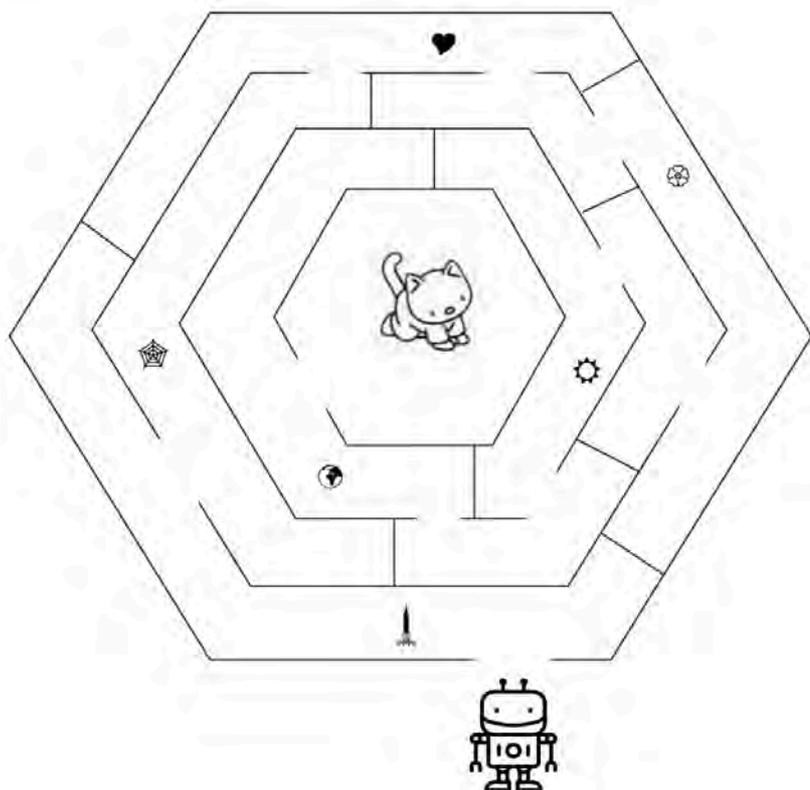


## Le labyrinthe de Pio

### Force 1

Le robot Pio et Sam le chat sont amis. Sam s'est perdu au milieu du labyrinthe ! Aide Pio à trouver la route pour sauver Sam.  
 Mais qu'a donc emmené Pio avec lui pour sauver son ami Sam le chat ?

Pour le savoir, reporte dans le tableau et dans l'ordre de découverte, chaque nombre que Pio trouvera sur son chemin. Ensuite effectue l'opération. Le résultat correspond à un mot qui t'indiquera ce dont Sam a immédiatement besoin pour être sauvé.



		
1 dizaine moins 7 unités	2 unités moins 1 unité	15 unités moins 10 unités
		
1 unité plus 2 unités	1 dizaine moins 3 unités	10 unités moins 5 unités

	+		+		+		+		+		=	
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

21 : doudou ; 22 : bonbon; 23 : pain; 24 : eau; 22 : outil; 18 : pyjama ;  
 12 : lait ; 25 : parasol; 17 : livre

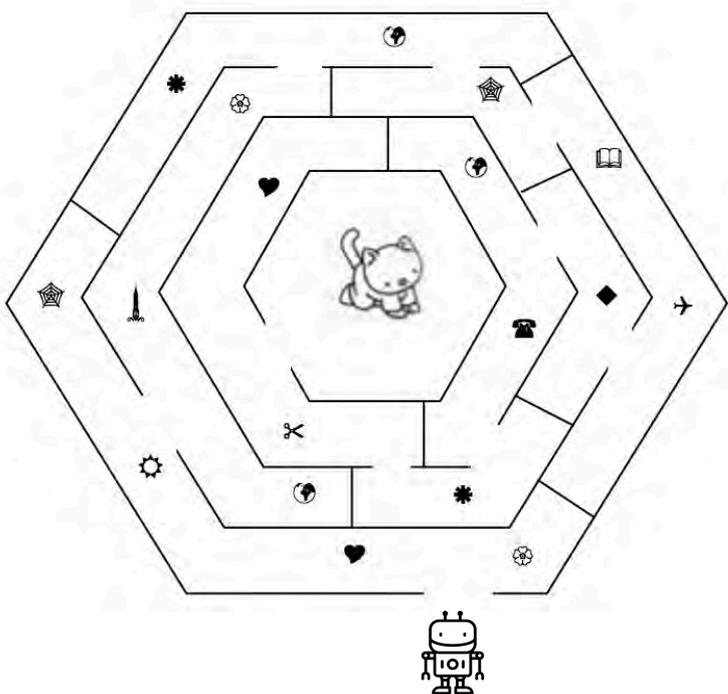
**Sam a besoin de : .....**

## Le labyrinthe de Pio

### Force 2

Le robot Pio et Sam le chat sont amis. Sam s'est perdu au milieu du labyrinthe ! Aide Pio à trouver la route pour sauver Sam.  
 Mais qu'a donc emmené Pio avec lui pour sauver son ami Sam le chat ?

Pour le savoir, reporte dans le tableau et dans l'ordre de découverte, chaque nombre que Pio trouvera sur son chemin. Ensuite effectue l'opération. Le résultat correspond à un mot qui t'indiquera ce dont Sam a immédiatement besoin pour être sauvé.



1 dizaine moins 7 unités	la moitié de 10 unités	le double de 3	20 unités moins 17 unités
2 fois 4 unités	1 dizaine moins 3 unités	2 douzaines	La moitié de 8 unités
10 unités moins 5 unités	2 dizaines et 4 unités	14 unités moins 6 unités	9 unités moins 8 unités

	+		+		+		+		-		=	
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

11 = doudou ; 12 = bonbon; 13 = pain; 14 = eau; 22 = outil; 18 = pyjama ;  
 9 = lait ; 15 = parasol; 17 = livre

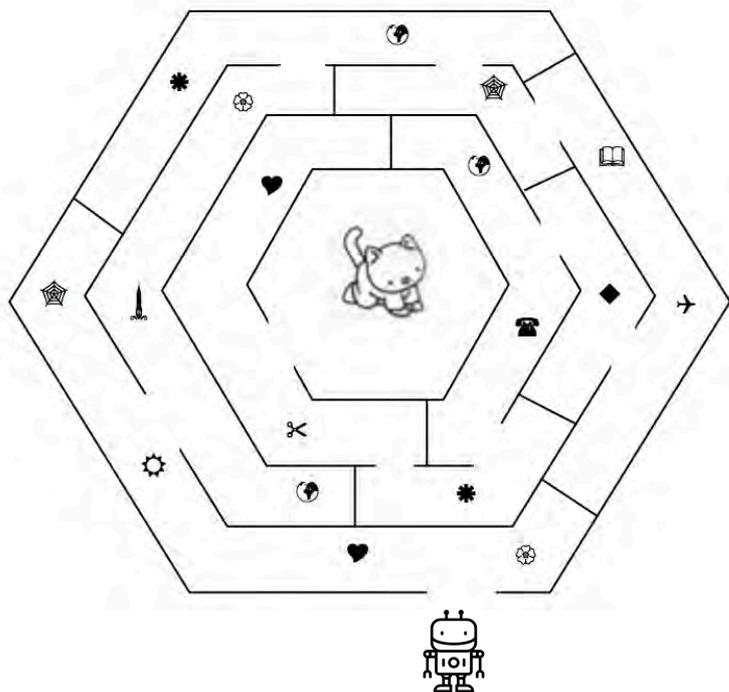
**Sam a besoin de : .....**

## Le labyrinthe de Pio

### Force 3

Le robot Pio et Sam le chat sont amis. Sam s'est perdu au milieu du labyrinthe ! Aide Pio à trouver la route pour sauver Sam.  
 Mais qu'a donc emmené Pio avec lui pour sauver son ami Sam le chat ?

Pour le savoir, reporte dans le tableau et dans l'ordre de découverte, chaque nombre que Pio trouvera sur son chemin. Ensuite effectue l'opération. Le résultat correspond à un mot qui t'indiquera ce dont Sam a immédiatement besoin pour être sauvé.



♥	🌸	⚙️	☎️
56 moins 53	81 moins 76	8 unités et 4 unités	19 unités moins 16 unités
★	🏠	🌐	◆
12 unités moins 1 dizaine	1 dizaine et 16 unités	la moitié de 14	la moitié de 10 dizaines
🕯️	✂️	✈️	📖
7 fois 4	25 unités moins 2 dizaines	14 unités moins 6 unités	1 dizaine moins 9 unités

	+		+		+		+		-		=	
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

11 = doudou ; 12 = bonbon; 13 = pain; 14 = eau; 22 = outil; 18 = pyjama ;  
 9 = lait ; 15 = parasol; 17 = livre

**Sam a besoin de : .....**

## Le labyrinthe de Pio

### Compétences, connaissances travaillées

S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses, si besoin avec l'accompagnement du professeur après un temps de recherche autonome. Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou le professeur.

Calculer avec des nombres entiers, comprendre différentes désignations écrites des nombres ( écritures en lignes additives, soustractives, en unités de numérations, double de, moitié de )

### Solution force 1 :

	+		+		+		+		+			
3	+	5	+	7	+	1	+	3	+	5	=	24

Sam a besoin d' **eau**

### Solution force 2 :

	+		+		+		+		-			
3	+	5	+	7	+	1	+	3	-	5	=	14

Sam a besoin d' **eau**

### Solution force 3 :

	+		+		+		+		-			
3	+	5	+	7	+	1	+	3	-	5	=	14

Sam a besoin d' **eau**

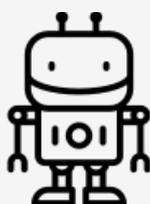


# Le carré de Polybe

## Force 1

Le robot Pio annonce : « Des robots qui ne parlent pas la même langue que vous et moi m'ont envoyé un message codé. J'ai l'outil de décodage, mais il est difficile à utiliser et j'ai besoin de votre aide. »

Voici l'outil de décodage :



	1	2	3	4	5
1	a	b	c	d	e
2	f	g	h	i/j	k
3	l	m	n	o	p
4	q	r	s	t	u
5	v	w	x	y	z

Voici le message que j'ai reçu, aide-moi à le décoder :

12 34 33 24 34 45 42,	33 34 45 43	51 34 45 31 34 33 43	15 44 42 15	44 15 43	11 32 24 43
-----------------------	-------------	----------------------	-------------	----------	-------------

.....

Voici le message que je voudrais leur envoyer, aide-moi à l'encoder :  
« Bonjour j'ai bien reçu votre message »

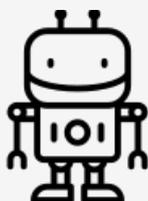
.....

## Le carré de Polybe

### Force 2

Le robot Pio annonce : « Des robots qui ne parlent pas la même langue que vous et moi m'ont envoyé un message codé. J'ai l'outil de décodage, mais il est difficile à utiliser et j'ai besoin de votre aide. »

Voici l'outil de décodage :



	1	2	3	4	5
1	a	b	c	d	e
2	f	g	h	i/j	k
3	l	m	n	o	p
4	q	r	s	t	u
5	v	w	x	y	z

Voici le message que j'ai reçu, aide-moi à le décoder :

12 34 33 24 34 45 42,	33 34 45 43	51 34 45 31 34 33 43	11 35 35 42 15 33 14 42 15	11
-----------------------	-------------	----------------------	----------------------------	----

35 11 42 31 15 42	11 51 15 13	44 34 24.
-------------------	-------------	-----------

.....

.....

Voici le message que je voudrais leur envoyer, aide-moi à l'encoder :

« Bonjour j'ai bien reçu votre message, les élèves m'aident à le décoder »

.....

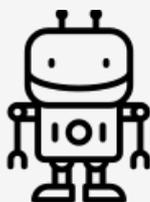
.....

## Le carré de Polybe

### Force 3

Le robot Pio annonce : « Des robots qui ne parlent pas la même langue que vous et moi m'ont envoyé un message codé. J'ai l'outil de décodage, mais il est difficile à utiliser et j'ai besoin de votre aide. »

Voici l'outil de décodage :



	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	a	b	c	d	e
<b>2</b>	f	g	h	i/j	k
<b>3</b>	l	m	n	o	p
<b>4</b>	q	r	s	t	u
<b>5</b>	v	w	x	y	z

Voici le message que j'ai reçu, aide-moi à le décoder :

2 12 9 8 9 20 8	9 12 20 12	5 12 20 3 12 9 12	5 16 8 5	16 5 12	1 6 8 12
-----------------	------------	-------------------	----------	---------	----------

.....

Voici le message que je voudrais leur envoyer, aide-moi à l'encoder :

« Bonjour j'ai bien reçu votre message. »

.....

## Le carré de Polybe

### Compétences et connaissances travaillées

S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses, si besoin avec l'accompagnement du professeur après un temps de recherche autonome. Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou le professeur.

### Scénario proposé

#### Phase 1 : décodage

Premier temps: décodage individuel du premier mot

Deuxième temps : organisation de la classe en groupes pour échanger, mettre en commun, se mettre d'accord pour ce premier mot. Si des élèves sont bloqués, on pourra leur donner le sens de lecture du tableau (en traçant une flèche pour les forces 1 et 2 et le signe X pour la force 3 dans la case vide en haut à gauche).

Troisième temps : Décodage de la suite du message. Afin de rendre l'activité ludique et motivante et de favoriser la coopération au sein des groupes, on peut lancer le défi suivant : « Le message doit être entièrement décodé en 5 minutes ». Proposer aux élèves un temps de 5 minutes environ, crayon posé, pour réfléchir et se mettre d'accord sur une organisation de travail qui leur permettra de relever le défi. Une fois qu'ils sont prêts, démarrer le défi (veiller à ce que les élèves disposent d'un contrôle sur le temps qui s'écoule : chronomètre, horloge, montre...)

#### Phase 2 : encodage

Les élèves poursuivent le travail en groupes pour encoder le message.

### Solutions force 1

Première question : « Bonjour, nous voulons être tes amis. »

Deuxième question : 12 34 33 24 34 45 42 - 24' 11 24 - 12 24 15 33 - 42 15 13 45 - 51 34 44 42  
15 - 32 15 43 43 11 22 15 .

### Solutions force 2

Première question : « Bonjour, nous voulons apprendre à parler avec toi. »

Deuxième question : 12 34 33 24 34 45 42 - 24' 11 24 - 12 24 15 33 - 42 15 13 45 - 51 34 44 42  
15 - 32 15 43 43 11 22 15 , - 31 15 43 - 15 31 15 51 15 43 - 32 ' 11 24 14 15 33 44 - 11 - 31  
15 - 14 15 13 34 14 15 43 .

### Solutions force 3

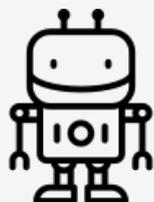
Première question : « Bonjour, nous voulons être tes amis. »

Deuxième question : 2 12 9 8 9 20 8 - 8 1 8 - 2 8 5 9 - 8 5 3 20 - 5 12 16 8 5 - 6 5 12 12 4 5.

## Le langage des fruits

### Force 1

Dans l'univers du robot Pio, les fruits ont un drôle de langage. Pouvez-vous le décoder ?

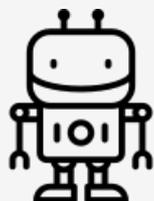


$$\text{orange} + \text{orange} + \text{strawberry} = 10$$

## Le langage des fruits

### Force 2

Dans l'univers du robot Pio, les fruits ont un drôle de langage. Pouvez-vous le décoder ?

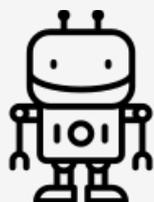


$$\text{banana} = \text{kiwi} + \text{kiwi}$$

## Le langage des fruits

### Force 3

Dans l'univers du robot Pio, les fruits ont un drôle de langage. Pouvez-vous le décoder ?



$$\text{orange} + \text{apple} + \text{strawberry} = 15$$

Indice A force 1

$$\text{🍊} = 4$$

Indice B force 1

$$\text{🍓} = ?$$

Indice A force 2

$$\text{🥝} + \text{🥝} + \text{🥝} = \text{🍒}$$

$$\text{🍒} = 6$$

Indice B force 2

$$\text{🍌} = ?$$

Indice A force 3

$$\text{🍊} + \text{🍓} = 8$$

$$\text{🍏} + \text{🍏} + \text{🍊} = 15$$

Indice B force 3

$$\text{🍓} + \text{🍓} + \text{🍊} = ?$$

## Le langage des fruits

### Compétences, connaissances travaillées

S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses, si besoin avec l'accompagnement du professeur après un temps de recherche autonome. Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou le professeur.

Calculer avec des nombres entiers, comprendre différentes désignations écrites des nombres ( écritures en lignes additives, soustractives, en unités de numérations, double de, moitié de )

### Scénario proposé

#### Phase 1

Proposer l'énigme force 1, 2 ou 3 aux élèves : « Je vous laisse deux minutes de réflexion pour essayer de deviner de quoi il s'agit. ». A la fin des deux minutes, faire réagir les élèves. Conclure et écrire au tableau : « Chaque fruit représente un nombre, à vous de le deviner. »

#### Phase 2

Travail individuel sur un post-it pour cette première partie de l'énigme : les élèves cherchent des solutions.

#### Phase 3

Affichage au tableau des post-it et confrontation des propositions.

#### Phase 4

« Vous avez des propositions différentes. Je vous propose un autre indice pour avancer dans l'énigme »  
L'enseignant dévoile les images proposés en annexe (indice A)

Travail individuel sur cette seconde partie de l'énigme : les élèves cherchent des solutions sur un nouveau post-it : validation et invalidation des solutions proposées précédemment.

#### Phase 5

L'enseignant dévoile les images proposés en annexe (indice B)

### Solution force 1 :

Citron = 4 ; Fraise = 2

### Solution force 2 :

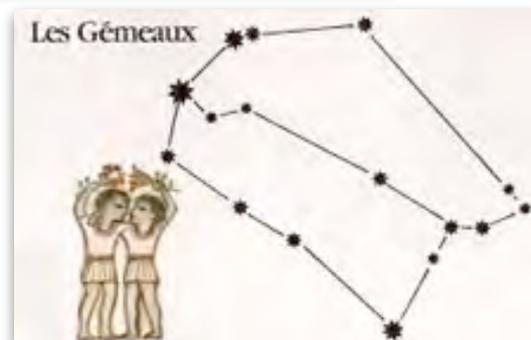
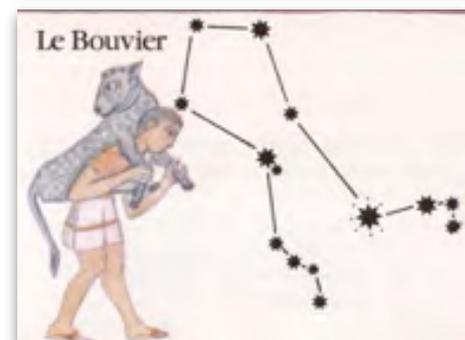
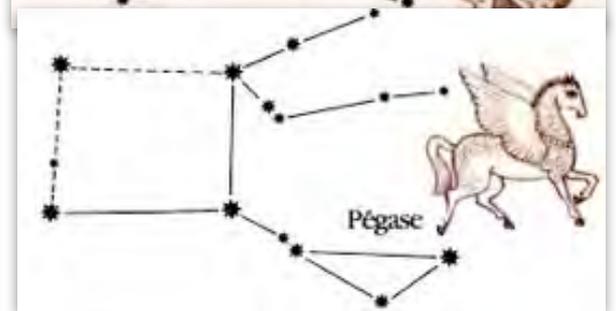
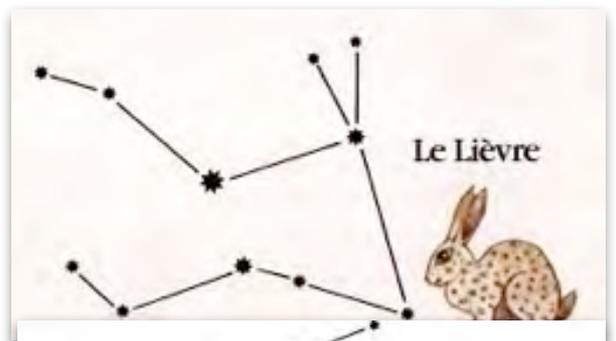
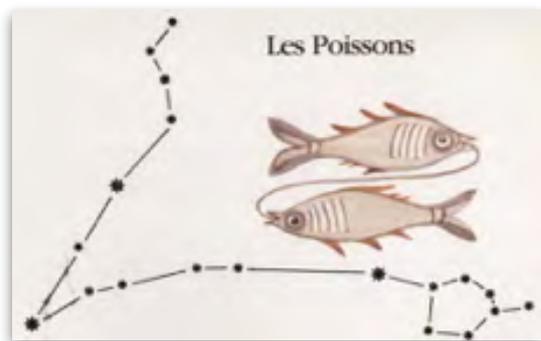
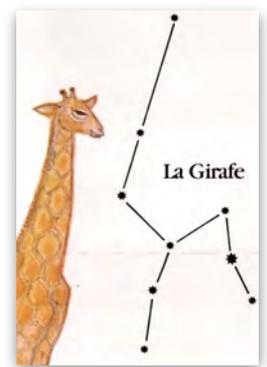
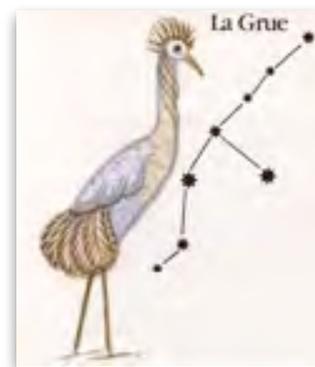
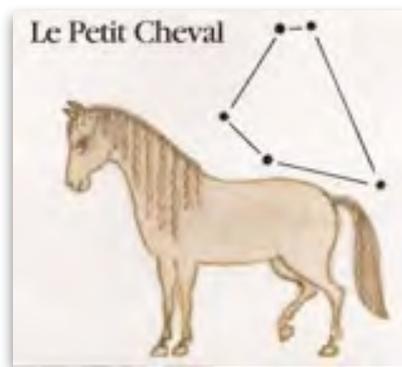
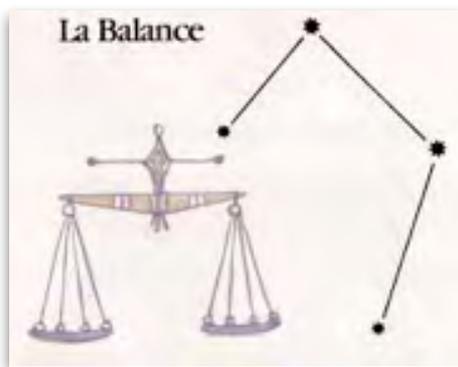
Cerise = 6 ; Kiwi = 2 ; Banane = 4

### Solution force 2 :

Citron = 1 ; Pomme = 7 ; Fraise = 7

## Les constellations

Un astronome étudie les constellations. Il a observé 29 étoiles en tout.  
Quelles constellations a-t-il observées ?



## Les constellations

### Compétences, connaissances travaillées

Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul. Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer : décompositions/ recompositions additives, comparer des nombres entiers, égalité traduisant l'équivalence de de deux désignations du même nombre.

### Scénario

Il s'agit pour les élèves de trouver différentes manières de composer 29.

Une première étape pourra donc être de dénombrer et de noter combien d'étoiles se trouvent dans chaque constellation, puis de trouver ensuite différents regroupements permettant d'atteindre 29.

### Solutions

balance	petit cheval	grue	girafe	lièvre	bouvier	pégase	gémeaux	centaure	poisson	grande ourse
4	5	8	9	11	14	15	17	18	19	21

Grande ourse + Grue :  $21 + 8$

Centaure + Lièvre :  $18 + 11$

Gémeaux + Grue + Balance :  $17 + 8 + 4$

Pégase + Bouvier :  $15 + 14$

Pégase + Girafe + Petit Cheval :  $15 + 9 + 5$

Bouvier + Lièvre + Balance :  $14 + 11 + 4$

Lièvre + Girafe + Petit Cheval + Balance :  $11 + 9 + 5 + 4$

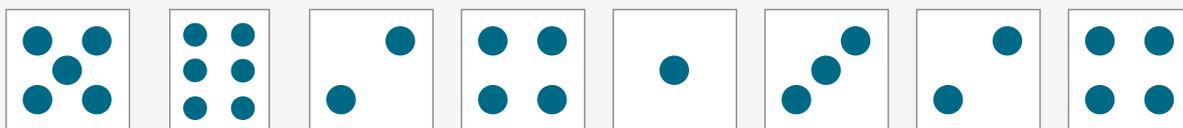
# Les commandes

## Force 1

Le Robot Pio a besoin de votre aide pour réaliser des commandes de matériaux nécessaires à son bon fonctionnement. Voici les deux messages qu'il a envoyés :

**Message 1 :**

Pour rester en état de fonctionnement, je dois commander des boulons. Dans le catalogue dont je dispose, les boulons sont présentés par paquet sur une frise.



Pour commander, je dois écrire un message en utilisant des O et des X :

O je prends le paquet

X je ne prends pas le paquet

J'ai besoin de 15 boulons, pouvez-vous vérifier ma commande ?

Bon de commande : 0 0 0 X X X 0 X

**Message 2 :**

Voici le catalogue pour commander des micro-puces. J'en veux 17 . Pouvez-vous compléter mon bon de commande ?

1	2	3	4	5	6	7	8

Bon de commande : .....

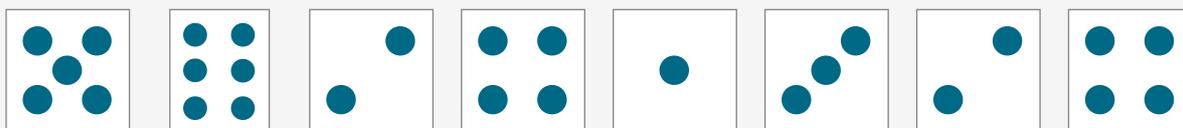
## Les commandes

### Force 2

Le Robot Pio a besoin de votre aide pour réaliser des commandes de matériaux nécessaires à son bon fonctionnement. Voici les deux messages qu'il a envoyés :

**Message 1 :**

Pour rester en état de fonctionnement, je dois commander des boulons. Dans le catalogue dont je dispose, les boulons sont présentés par paquet sur une frise.



Pour commander, je dois écrire un message en utilisant des O et des X :

O je prends le paquet

X je ne prends pas le paquet

J'ai besoin de 15 boulons, pouvez-vous vérifier ma commande ?

Bon de commande : 0 0 X X X 0 X 0 X 0 X 0

**Message 2 :**

Voici le catalogue pour commander des micro-puces. J'en veux 17 . Pouvez-vous compléter mon bon de commande ?

1	2	3	4	5	6	7	8

Bon de commande : .....

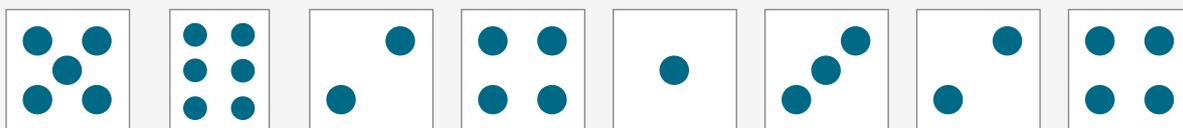
## Les commandes

### Force 3

Le Robot Pio a besoin de votre aide pour réaliser des commandes de matériaux nécessaires à son bon fonctionnement. Voici les deux messages qu'il a envoyés :

**Message 1 :**

Pour rester en état de fonctionnement, je dois commander des boulons. Dans le catalogue dont je dispose, les boulons sont présentés par paquet sur une frise.



Pour commander, je dois écrire un message en utilisant des O et des X :

O je prends le paquet

X je ne prends pas le paquet

J'ai besoin de 15 boulons, pouvez-vous vérifier ma commande ?

Bon de commande : 0 X 0 0 0 X 0 0 0 0 X

**Message 2 :**

Voici le catalogue pour commander des micro-puces. J'en veux 17 . Pouvez-vous compléter mon bon de commande ?

1	2	3	4	5	6	7	8

Bon de commande : .....