

Sixième / Autres

1. Tables de multiplication

E.1 Compléter les tables de multiplications suivantes :

×14			
0	0	5	10
1		6	11
2		7	12
3		8	112
4		9	14

×7			
18		23	28
19		24	29
20		25	175
21		26	31
22		27	32

E.2 Remplir les tables de multiplications suivantes :

×16			
0	0	5	10
1		6	11
2		7	12
3		8	128
4		9	14

×8			
28		33	38
29		34	39
30		35	280
31		36	41
32		37	42

E.3 Compléter les tables de multiplications suivantes :

×12			
0	0	5	10
1		6	11
2		7	12
3		8	96
4		9	14

×6			
21		26	31
22		27	32
23		28	33
24		29	34
25		30	180
		35	

E.4 Dans le tableau ci-dessous chaque case vide représente la multiplication du 1^{er} chiffre de la ligne avec le 1^{er} chiffre de la colonne correspondant.

×	34	35	36
27			
28		980	
29			

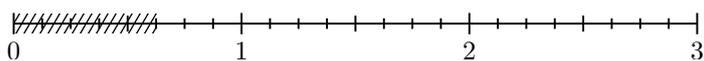
Pour compléter ce tableau, on se servira du fait que :
980 = 28 × 35

- Reproduire ce tableau et complétez-le en utilisant uniquement l'addition et la soustraction.
- Expliquer votre démarche pour trouver les valeurs des deux multiplications suivantes :
28 × 36 ; 27 × 36

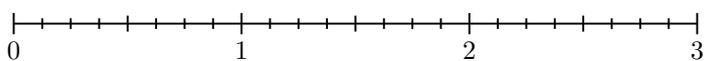
2. Fraction/partage - multiplication

E.5

- Quelle fraction de la droite graduée ci-dessous est hachurée?



- Hachurer une partie de la droite graduée trois fois plus grande qu'à la question (1).

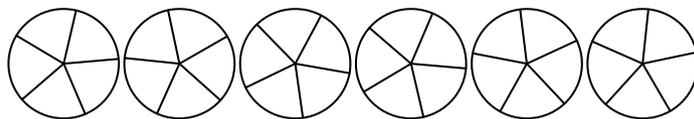


- Compléter les pointillés : $3 \times \frac{5}{8} = \dots$

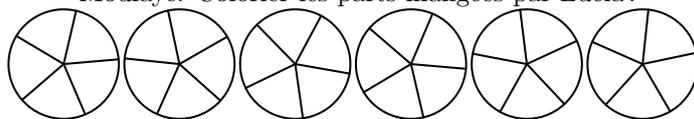
E.6 Pour l'anniversaire de Charlie, six gâteaux sont posés sur la table. Tous les gâteaux sont identiques et chacun ont été découpés en cinq parts égales :

- Moulaye a mangé les $\frac{3}{5}$ d'un gâteau. Colorier la partie

mangée par Moulaye :



- Lucia a mangé quatre fois plus de gâteau que Moulaye. Colorier les parts mangées par Lucia :



- Combien de parts a-t-elle mangé? Quelle fraction représente la quantité de gâteau mangé par Lucia?

E.7 Écrire les fractions correspondant aux calculs suivants :

- $4 \times \frac{3}{5}$
- $5 \times \frac{2}{3}$
- $6 \times \frac{1}{5}$

3. Faits numériques et procédure de calculs

E.8 Effectuer mentalement les calculs suivants :

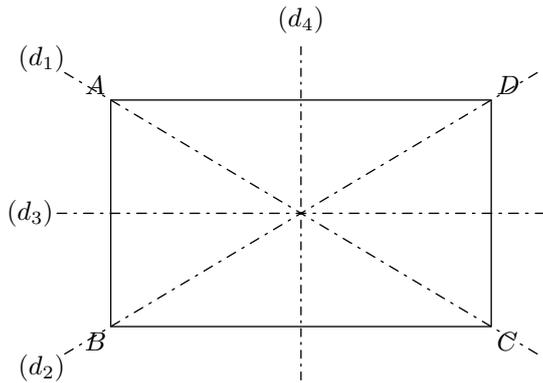
- a) $12 \div 2 = \dots$ b) $64 \div 2 = \dots$ c) $66 \div 2 = \dots$
 d) $144 \div 2 = \dots$ e) $102 \div 2 = \dots$ f) $48 \div 2 = \dots$

E.9 Effectuer mentalement les calculs suivants :

- a) $22 \div 2 = \dots$ b) $34 \div 2 = \dots$ c) $56 \div 2 = \dots$
 d) $74 \div 2 = \dots$ e) $112 \div 2 = \dots$ f) $94 \div 2 = \dots$

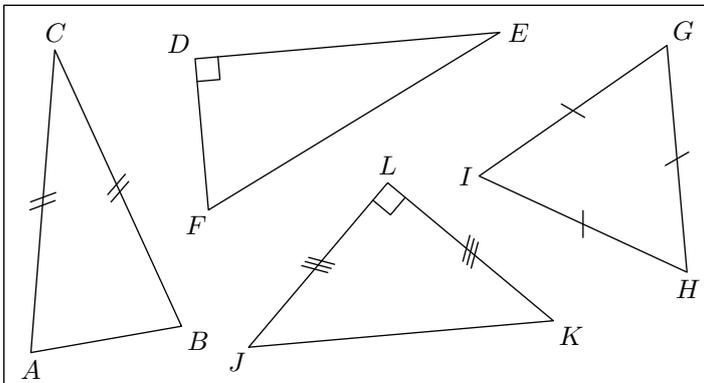
4. Axe de symétrie: triangles et quadrilatères

E.10 On considère le rectangle $ABCD$ représenté ci-dessous :



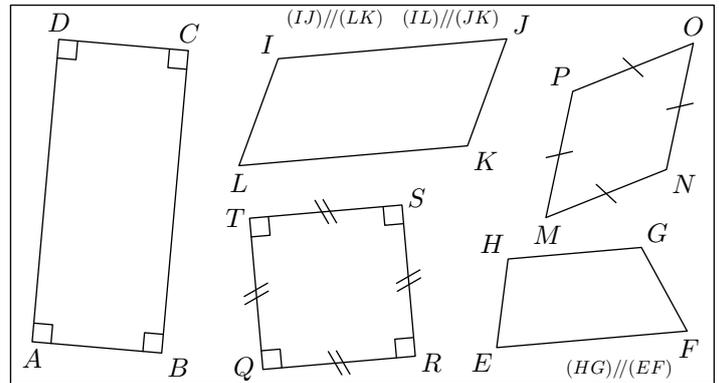
Parmi les quatre droites tracées ci-dessous, laquelle ou lesquelles sont des axes de symétrie du rectangle.

E.11 Ci-dessous sont représentés quatre triangles particuliers :



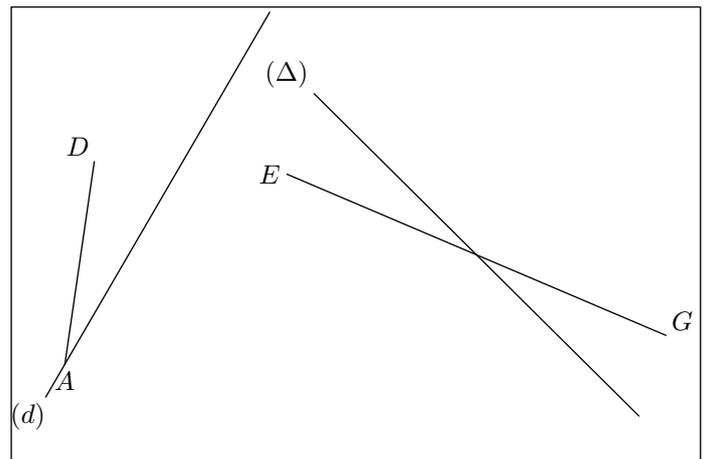
- Donner la nature de chacun de ces triangles.
- Tracer, si possible, à main levée les axes de symétrie de chacun de ces triangles

E.12 Ci-dessous sont représentés cinq quadrilatères particuliers :



- Donner la nature de chacun de ces quadrilatères.
- Tracer, si possible, à main levée les axes de symétrie de chacun de ces quadrilatères.

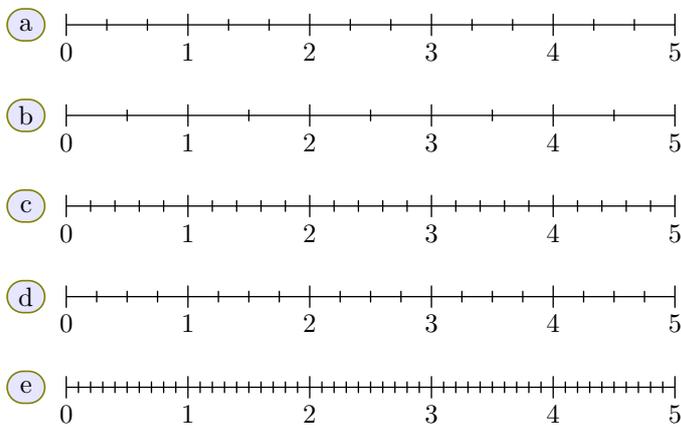
E.13 On considère la configuration ci-dessous :



- Compléter la figure afin d'obtenir le losange $ABCD$ dont la droite (d) est un axe de symétrie.
- Compléter la figure afin d'obtenir le rectangle $EFGH$ dont la droite (Δ) est un axe de symétrie.

5. Fraction/partage - propriétés

E.14 On considère les droites graduées ci-dessous :



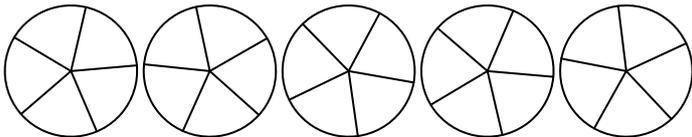
Effectuer chacune des questions sur chacune des droites graduées ci-dessus :

- Pour chaque droite graduée, placer le point A en respectant l'abscisse donnée :
 - $A\left(\frac{2}{3}\right)$
 - $A\left(\frac{3}{2}\right)$
 - $A\left(\frac{2}{5}\right)$
 - $A\left(\frac{5}{4}\right)$
 - $A\left(\frac{27}{10}\right)$
- À l'aide du compas, reporter les longueurs présentes sur chaque droite graduée afin d'obtenir le point B vérifiant les relations suivantes :
 - $B\left(3 \times \frac{2}{3}\right)$
 - $B\left(2 \times \frac{3}{2}\right)$
 - $B\left(5 \times \frac{2}{5}\right)$
 - $B\left(4 \times \frac{5}{4}\right)$
- Donner l'abscisse des différents points B placés lors de la question précédente. Ces résultats, étaient-ils prévisibles?
- Sur la droite graduée **e**, on considère le point C vérifiant la relation :

$$AC = 10 \times \frac{27}{10}$$
 Donner l'abscisse du point C .

E.15

- Colorier les $\frac{3}{5}$ de chaque disque de la ligne ci-dessous :



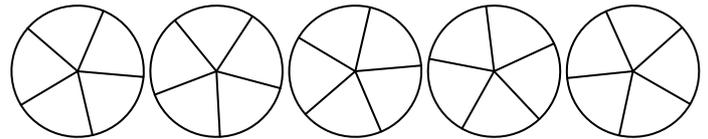
6. Quelle opération? (Eduscol)

E.17 Lire les problèmes suivants et écrire l'opération qu'il faudra effectuer. On ne demande pas de terminer le calcul

- Lors de mes achats à la boulangerie, on me demande de payer 2,30 €. Je donne un billet de 10 €; combien me restera-t-il?
- Au centre commercial, j'ai acheté un pantalon à 19,95 € et un pull à 15,99 €. Combien ai-je payé?
- Pour construire un mur dans le jardin, un maçon a besoin de 4 sacs de ciment de 15 kg chacun. Quelle quantité de ciment a-t-il utilisé?
- Les parents de Magali ont acheté une télévision à 395 €. Ils décident de régler en 5 mensualités. Combien

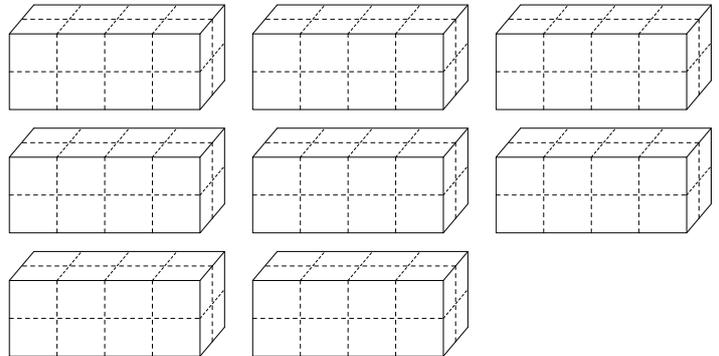
- Combien de parts ont été coloriées à la ligne précédente?

- Avec ces parts combien de disque peut-on colorier entièrement sur la ligne ci-dessous?

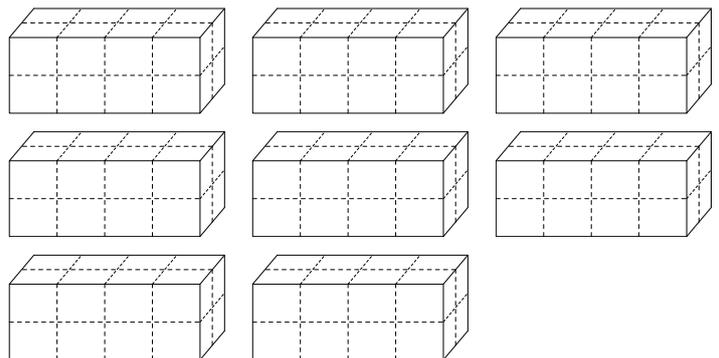


E.16

- Colorier les $\frac{3}{8}$ de chaque pavé droit dessiné ci-dessous :



- En utilisant exactement le même nombre de parts grisés qu'à la question précédente, combien de pavés droits peut-on entièrement colorier?



paieront-ils chaque mois?

E.18 Le TGV 5021 part à 12h 03 de la gare de Paris pour se rendre à Bordeaux. Un billet de seconde classe coûte 85 € pour un adulte et 42 € pour un enfant. Un groupe composé de 20 adultes prend place le 10 juillet dans le train, qui est finalement parti en retard à 12h 20.

Quel montant total ce groupe d'adultes a-t-il payé?

E.19 Quelle opération faut-il effectuer pour résoudre ces problèmes?

Écrire dans chaque case le symbole qui convient: + pour l'addition, - pour une soustraction et \times pour une multiplication.

- Akim avait 48 € dans sa tirelire. Pour Noël, son père lui a donné 16 €. Quelle somme d'argent a-t-il maintenant?
- Un jeu électronique coûte 35 €. Le grand-père de Céline lui a donné 10 €. Combien devra-t-elle prendre dans ses économies pour acheter ce jeu?
- Tous les jours, la maman de Théo achète une baguette à 0,90 €. Combien dépense-t-elle à la boulangerie chaque semaine?
- Frédéric a 34 billes dans son sac. Il en perd 5 pendant la récréation. Combien lui reste-t-il de billes?
- 147 coureurs ont pris le départ du cross départemental. Ils ne sont que 119 à franchir la ligne d'arrivée. Combien de coureurs ont abandonné?
- À la rentrée des classes, le professeur d'arts plastiques a acheté 15 pochettes de 12 feutres. Combien de feutres au total met-il à disposition des élèves?

E.20 En utilisant les opérations données ci-dessous, répondre aux questions posées.

$\begin{array}{r} 159 \\ - 12 \\ \hline 39 \\ - 36 \\ \hline 3 \end{array}$	$159 - 12 = 147$	$159 + 12 = 171$
13	$159 \div 12 = 13,25$	$159 = (12 \times 13) + 3$
	$159 \times 12 = 1908$	

- 1 a Les poules de Mme Durand ont pondu 159 oeufs, elle les vend par boîtes de 12.

Combien de boîtes peut-elle vendre?

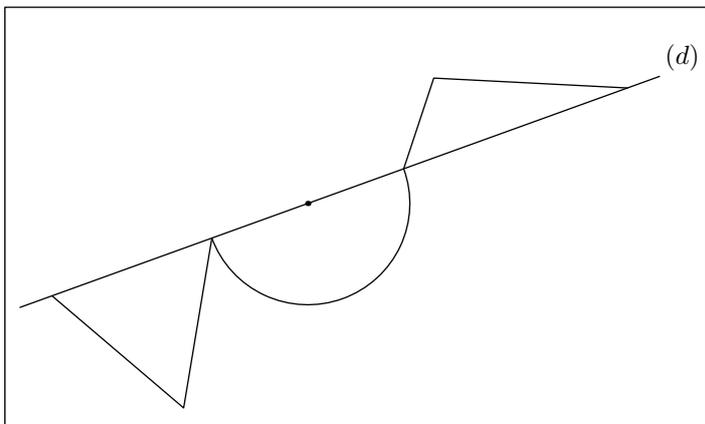
- b Elle vend toutes ses boîtes. Combien d'oeufs lui reste-t-il?
- 2 M. Durand avait 159 €, mais il a acheté un livre de 12 €. Combien a-t-il d'argent maintenant?
- 3 M. Dupont a donné 159 € à chacun de ses 12 neveux. Combien d'argent a-t-il distribué au total à ses neveux?
- 4 M. Dupont partage 159 € équitablement entre ses 12 neveux. Combien va recevoir chaque neveu?
- 5 M. Martin a 159 boîtes de 12 oeufs à vendre. Combien d'oeufs vend-il?
- 6 Mme Martin a rangé 159 CD dans un nouveau meuble et il lui en reste alors 12. Combien de CD avait-elle au total?

E.21 Un collège édite un journal. Pour le réaliser, il a fallu 8 ramettes de papier de 500 feuilles chacune. Chaque ramette coûte 5 €. On a utilisé la photocopieuse du collège et le coût total du tirage est de 46 €. On a tiré 475 exemplaires, mais 28 n'ont pas été vendus. Le prix de vente de chaque journal est de 2 €.

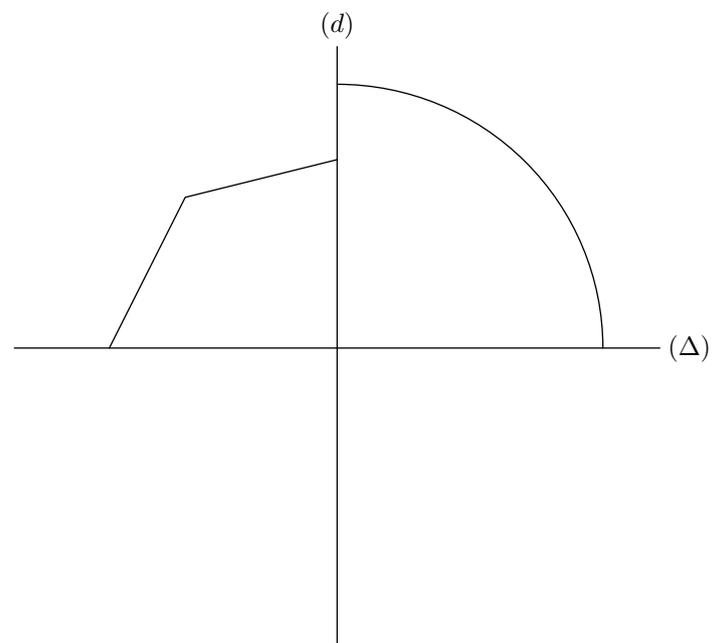
- 1 Que cherche-t-on quand on effectue l'opération: 8×5 ?
- 2 Que cherche-t-on quand on effectue l'opération: $475 - 28$?
- 3 Que cherche-t-on quand on effectue l'opération: $A = (8 \times 5) + 46$?
- 4 Que cherche-t-on quand on effectue l'opération: $B = (475 - 28) \times 2$?
- 5 Que cherche-t-on quand on effectue l'opération: $B - A$?

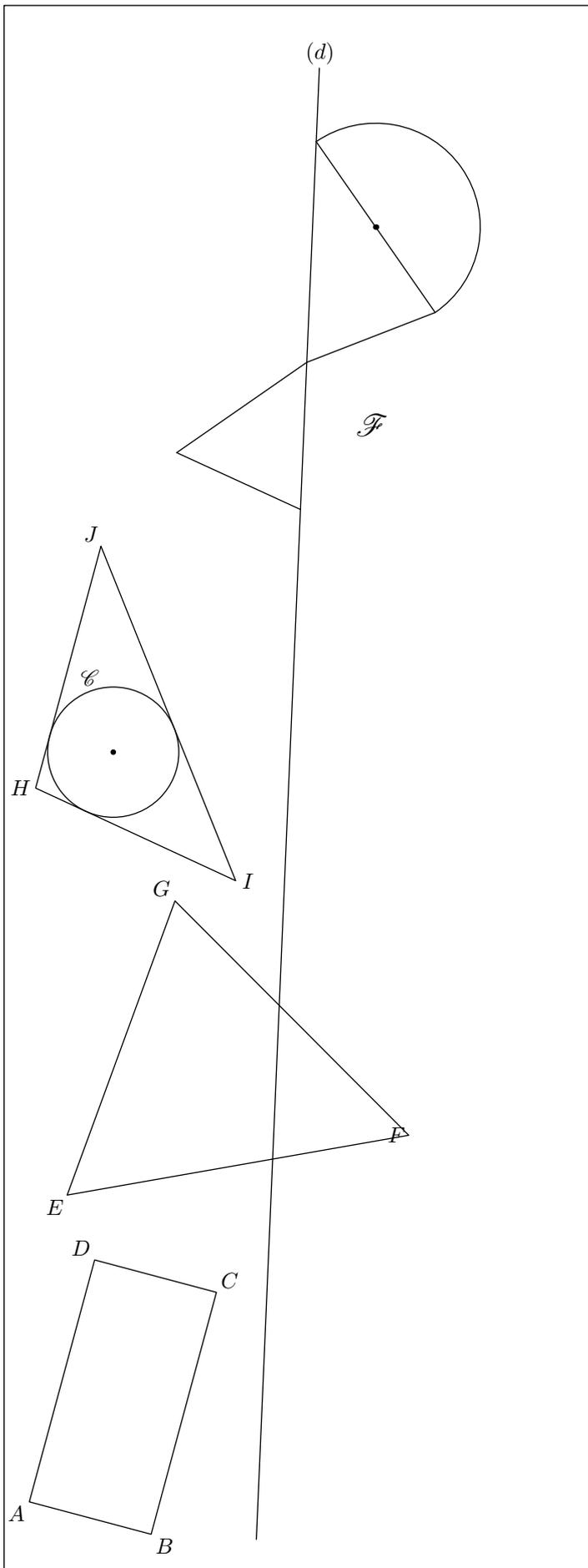
7. Axe de symétrie: compléter une figure

E.22 Compléter la figure ci-dessous afin que celle-ci admette la droite (d) pour axe de symétrie:



E.23 Compléter la figure ci-dessous afin que la figure obtenue admette l'axe (d) et l'axe (Δ) comme axe de symétrie:

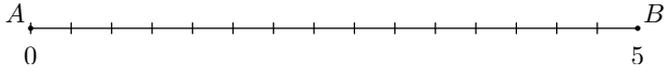




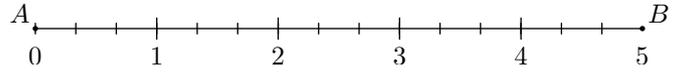
- ① Tracer l'image du rectangle $ABCD$ par la symétrie d'axe (d) .
- ② Tracer l'image du triangle EFG par la symétrie d'axe (d) .
- ③ On considère le triangle HIJ et son cercle inscrit \mathcal{C} dont le centre a été représenté sur la figure. Tracer l'image de cette figure par la symétrie d'axe (d) .
- ④ Compléter la figure \mathcal{F} afin que la droite (d) soit un axe de symétrie de la figure.

E.25 On considère le segment $[AB]$ représenté ci-dessous et mesurant 5.

1 Placer le point M sur le segment $[AB]$ de sorte que la longueur du segment $[AM]$ soit le tiers du segment $[AB]$.



2 a) Quelle fraction représente l'abscisse du point M sur la droite graduée ci-dessous?



b) À l'aide des questions précédentes, donner la valeur de:
 $3 \times \frac{5}{3}$

9. Système d'équations

E.26

Dans un café, voici deux commandes et le montant de leur facture:

 Facture: 4,5 €.	 Facture: 10,8 €.
---------------------	----------------------

Dans ce café, quels sont les prix d'un croissant et d'un café?

E.27

Dans un café, voici deux commandes et le montant de leur facture:

 Facture A: 15,20 €.	 Facture B: 10 €.
-------------------------	----------------------

Quels sont les prix, dans ce café, d'un café et d'une canette?

E.28

Dans un café, voici deux commandes et le montant de leur facture:

 Facture: 11 €.	 Facture: 14,3 €.
--------------------	----------------------

Dans ce café, quels sont les prix d'un croissant et d'une canette?

10. Opérations sur les fractions

E.29 Effectuer les calculs suivants sans calculatrice et donner les résultats sous forme de fractions irréductibles:

a) $\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{10}{6}$ b) $\left(\frac{2}{3} + \frac{5}{3}\right) \times \frac{6}{14}$ c) $\left(\frac{2}{7} + \frac{1}{7}\right) \times \frac{14}{3}$

E.30 Effectuer les opérations suivantes:

a) $\frac{3}{10} + \left(\frac{2}{5} \times \frac{7}{6}\right)$ b) $\left(\frac{5}{3} \times \frac{3}{2}\right) + \frac{5}{12}$ c) $\frac{3}{4} + \left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{2}\right)$

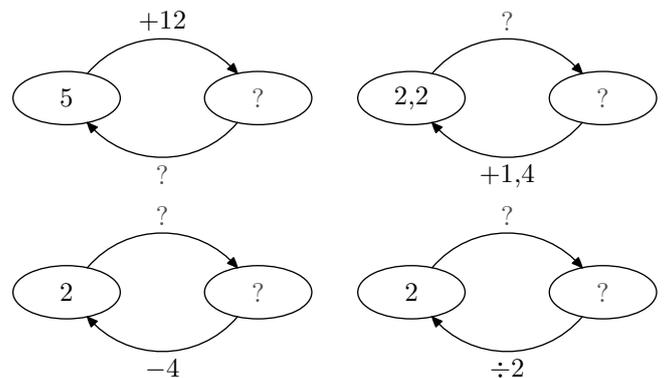
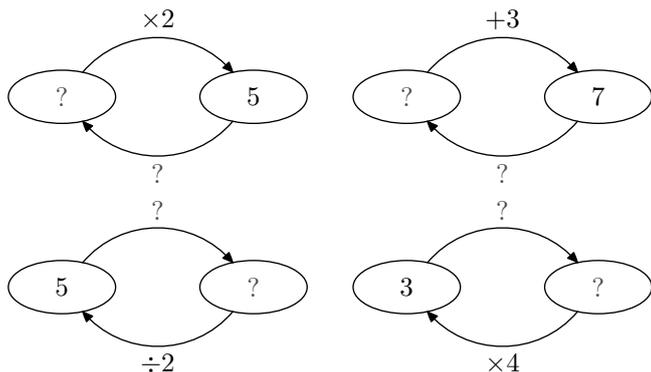
E.31 Effectuer les calculs suivants:

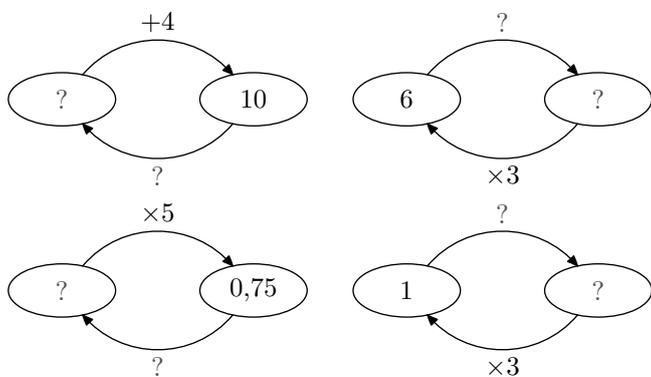
a) $\left(\frac{5}{7} \times \frac{5}{4}\right) - \frac{5}{14}$ b) $\left(\frac{8}{9} \times \frac{5}{2}\right) - \frac{7}{6}$ c) $\frac{3}{5} + \left(\frac{1}{5} \times \frac{2}{3}\right)$

11. Un peu plus loin: les équations

E.32

1 Compléter chacun des diagrammes suivants:



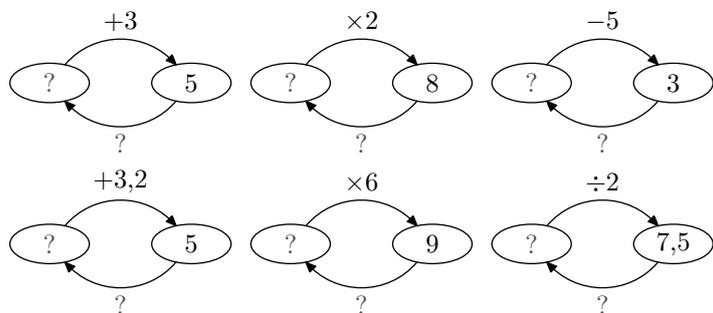


2) En vous servant des diagrammes ci-dessus, donner les solutions des équations suivantes :

- a) $x \times 2 = 5$ b) $x + 3 = 7$
 c) $x - 4 = 7$ d) $x \times 5 = 2$

E.33 Sur chacun des diagrammes ci-dessous, compléter les informations manquantes :

1) Compléter les diagrammes suivants :



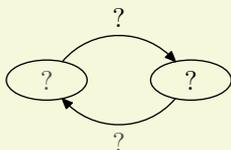
2) Donner les solutions de chacune des équations suivantes :

- a) $x + 3 = 5$ b) $2 \times x = 8$ c) $x - 5 = 3$
 d) $x + 3,2 = 5$ e) $6 \times x = 9$ f) $x \div 2 = 7,5$

E.34 Résoudre les équations suivantes :

- a) $x + 5 = 12$ b) $x - 3 = 2$
 c) $3 \times x = 4,2$ d) $x \div 5 = 1,2$

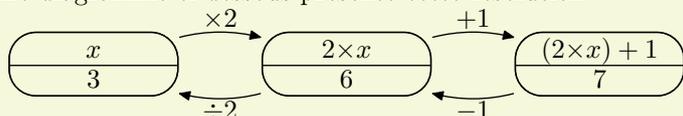
Indication : on pourra utiliser un diagramme comme ci-dessous pour résoudre ces équations :



E.35

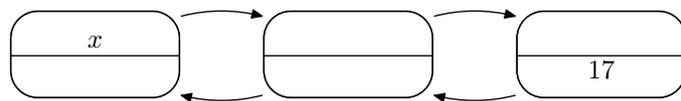
Remarque : pour l'équation $(2 \times x) + 1 = 7$, la recherche des solutions est facile, car il suffit, à l'aide des priorités des opérations, de voir comment est construite l'expression du membre de gauche pour obtenir la valeur numérique du membre de droite.

Le diagramme ci-dessous présente cette résolution :



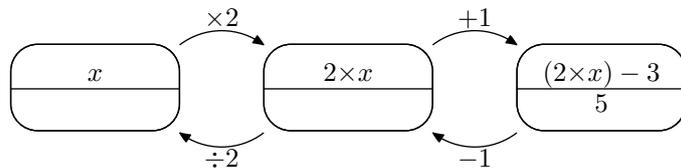
La solution de l'équation $(2 \times x) + 1 = 7$ est le nombre 3.

Déterminer la solution de l'équation $(7 \times x) + 3 = 17$ en complétant le diagramme ci-dessous :



E.36

1) Compléter la partie inférieure du diagramme suivant :



2) Quelle valeur de "x" permet de vérifier l'égalité ci-dessous : $(2 \times x) - 3 = 5$

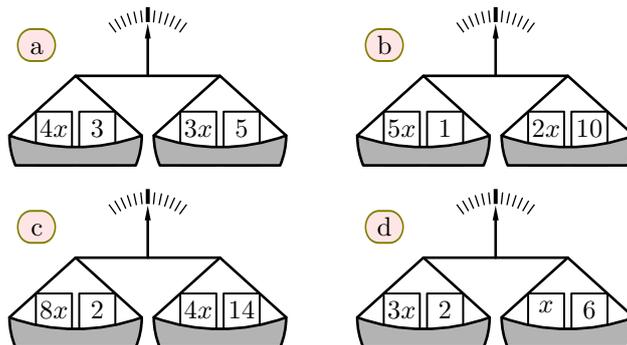
E.37 Sans justification, donner les solutions des équations suivantes :

- a) $(3 \times x) + 1 = 4$ b) $(5 \times x) - 4 = 6$ c) $(2 \times x) + 1 = 5$

E.38 En se servant pour chaque question d'un diagramme similaire à celui-ci dessus, trouver la valeur de "x" qui vérifie l'égalité :

- a) $(3 \times x) - 2 = 7$ b) $(5 \times x) + 10 = 16$
 c) $(3 \times x) + 1 = 5,5$ d) $2 \times [(3 \times x) + 1] = 8$

E.39 Déterminer, pour chaque question, la valeur de x réalisant l'équilibre de la balance :



E.40

Méthode : pour résoudre l'équation :

$$(7 \times x) + 4 = (2 \times x) + 14$$

on transforme étapes par étapes pour arriver à la dernière étape sous la forme " $x = \dots$ " permettant d'obtenir la solution de cette équation.

Voici une proposition de transformation en plusieurs étapes pour obtenir la solution de l'équation :

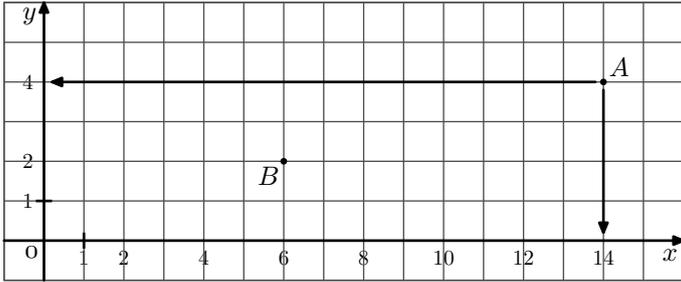
$$\begin{array}{l} (7 \times x) + 4 = (2 \times x) + 14 \\ \xrightarrow{-4} 7 \times x = (2 \times x) + 10 \\ \xrightarrow{-(2 \times x)} 5 \times x = 10 \\ \xrightarrow{\div 5} x = 2 \end{array}$$

Résoudre les équations suivantes :

- a) $(5 \times x) + 7 = (3 \times x) + 13$ b) $(2 \times x) + 1 = x + 8$
 c) $(9 \times x) + 6 = (5 \times x) + 14$ d) $(4 \times x) + 1 = x + 10$

12. Coordonnées dans le plan

E.41 Dans le plan muni d'un repère, on considère les deux points A et B :



Lecture de coordonnées: on repère un point dans le plan grâce à la graduation des deux demi-droites.

On effectuera les deux lectures suivantes dans cet ordre:

- on lit le nombre sur la demi-droite horizontale (*axe des abscisses*)
- on lit le nombre sur la demi-droite verticale (*axe des ordonnées*)

Le point A est repéré par le nombre 14, puis le nombre 4.

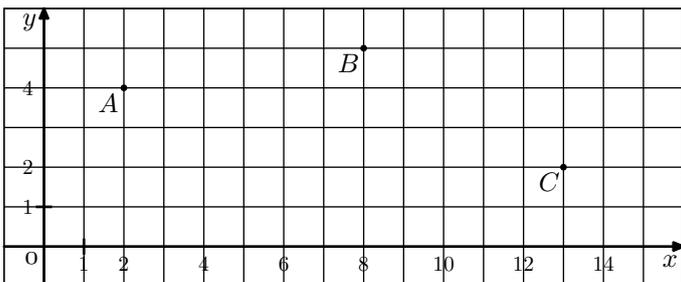
Vocabulaire:

- On dit que le point A a pour **coordonnées** $(14; 4)$
- L'**abscisse** du point A a pour valeur 14.
- L'**ordonnée** du point A a pour valeur 4.

- 1 Donner les coordonnées du point B .
- 2 Placer les deux points C et D de coordonnées:
 $C(2; 1)$; $D(10; 3)$

Remarque: on vérifiera que les points A, B, C, D sont alignés.

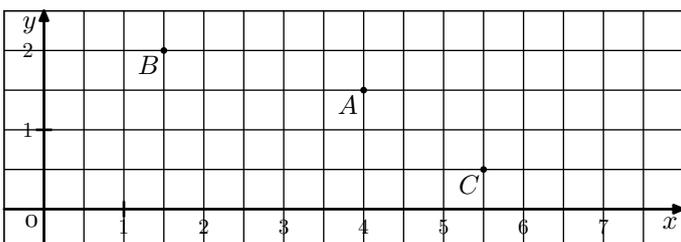
E.42 Dans le plan muni d'un repère:



On a les coordonnées:

$$A(\dots; \dots) ; B(\dots; \dots) ; C(\dots; \dots)$$

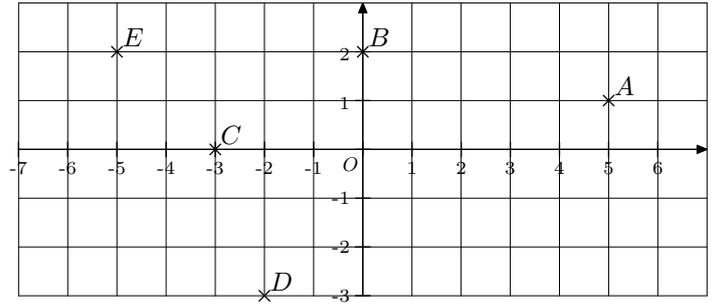
E.43 Dans le plan muni d'un repère:



On a les coordonnées:

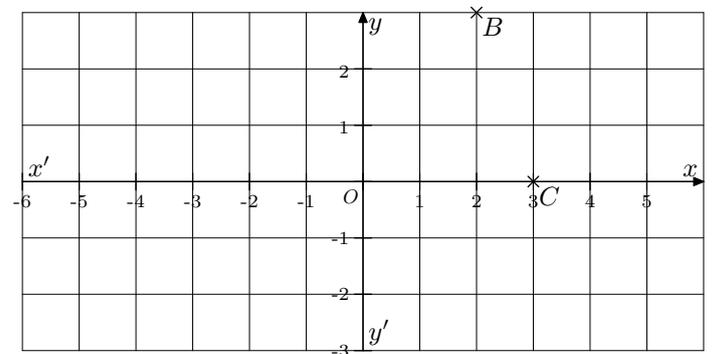
$$A(\dots; \dots) ; B(\dots; \dots) ; C(\dots; \dots)$$

E.44 On considère le repère dans le plan ci-dessous:



- 1 Déterminer les coordonnées des points A, B, C, D et E placés dans le repère ci-dessus.
- 2 Nommer le(s) point(s) ayant leur abscisse strictement négative.
- 3 Nommer le(s) point(s) ayant leur ordonnée strictement négative.

E.45 On considère, dans le plan, le repère ci-dessous:



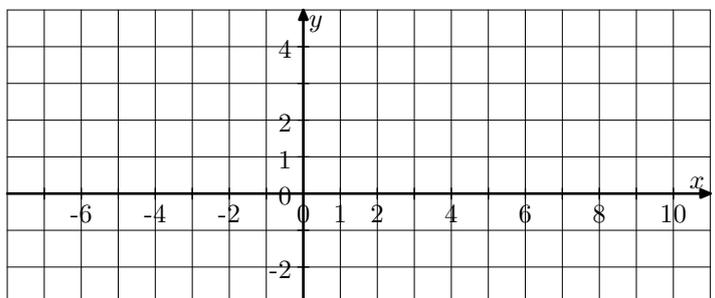
- 1 Déterminer les coordonnées des points B et C .
- 2 Placer les points: $A(-4; 1)$; $D(-3; -2)$.
- 3 Quelle conjecture peut-on effectuer sur la nature du quadrilatère $ABCD$?

E.46

1 Dans le repère ci-dessous, placer les points suivants:

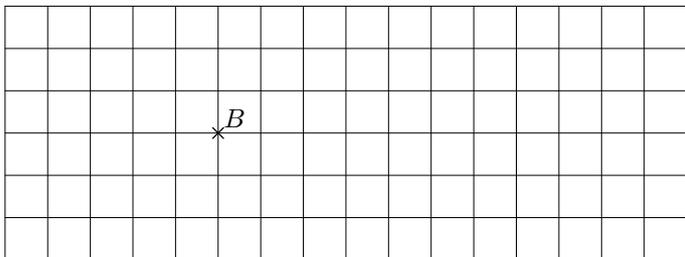
$$A(-7; -2) ; B(-5; 3) ; C(-2; 0)$$

$$D(0; 2) ; E(6; 4) ; F(10; 2) ; G(4; 0)$$



- 2 a Relier les points A, B, C et colorier en bleu le triangle ABC . Quelle est sa nature?
b Relier les points D, E, F, G et colorier en rouge le quadrilatère $DEFG$. Quelle est sa nature?

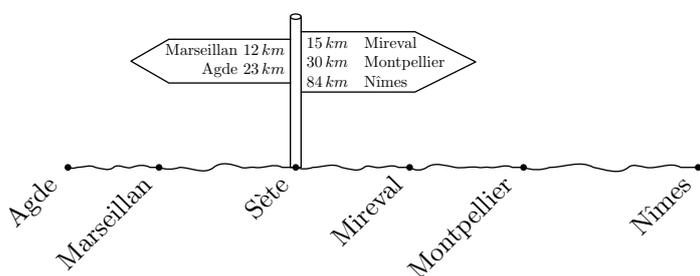
E.47 On considère le quadrillage ci-dessous :



- 1 Sachant que le point B a pour coordonnée $(-3; -1)$, placer correctement l'origine et les axes manquant du repère.
- 2 Placer les points A, C et D :
 $A(-2; 2)$; $C(7; -1)$; $D(6; -4)$
- 3 Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$?

13. Exercices non-classés

E.48 Une route départementale relie les villes Agde, Marseillan, Sète, Mireval, Montpellier et Nîmes. Le schéma ci-dessous représente cette route et quelques informations sur les distances entre ces villes :



- 1 Déterminer les distances suivantes :
 - a entre Agde et Marseillan ;
 - b entre Marseillan et Mireval ;
 - c entre Mireval et Nîmes ;
 - d entre Montpellier et Agde.
- 2 On connaît les deux distances suivantes :
Sète-Béziers : 57 km ; Sète-Avignon : 124 km
Quelle est la distance séparant les villes de Béziers et d'Avignon?