

Mathématiques - Correctif

Préparation à l'évaluation diagnostique de décembre

	A	B	C	D	E
I	3	2	8		5
II	5	4	6	9	3
III	0		1	7	8
IV	8	2	0	4	
V		4	2	0	0

1. Nombres croisés

HORIZONTALLEMENT

- I. La partie entière de 328,54. – Le chiffre des centièmes de 634,152.
- II. Son chiffre des dizaines est le triple de celui des unités.
- III. Le chiffre des dixièmes de 34. – La valeur approchée par défaut à l'unité près de 178,356.
- IV. Entier compris entre 8000 et 9000.
- V. Quarante-deux centaines.

VERTICALEMENT

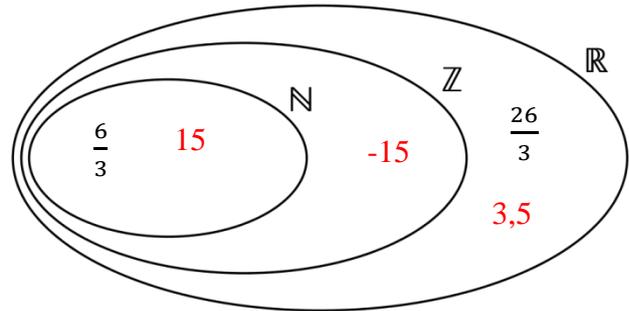
- A. $3.1000 + 5.100 + 8.1$
- B. Le nombre de centaines d'unités dans 2458,75169.
- La partie entière de $\frac{2498}{100}$.
- C. Quatre-vingt-six mille cent deux.
- D. En calculant la somme de tous les chiffres de ce nombre, on trouve 20
- E. La valeur approchée par excès à l'unité près de 537,56. – Naturel qui précède 1.

2. Complète les encadrements suivants :

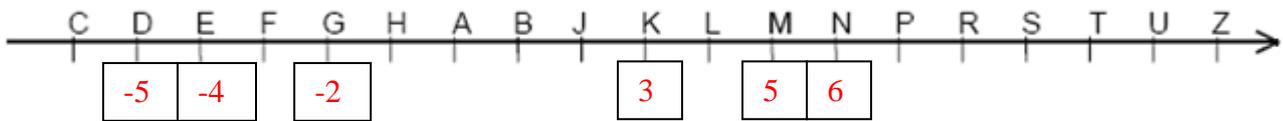
à 0,1 près :	$7,3 < 7,397 < 7,4$	à 0,01 près :	$82,37 < 82,374 < 82,38$
à 1 près :	$-18 < -17,432 < -17$	à 0,001 près :	$27,372 < 27,3725 < 27,373$

3. Place chacun des nombres suivants dans son ensemble avec le plus de précision possible :

15 ; -15 ; 3,5 ; $\frac{26}{3}$; $\frac{6}{3}$; 0

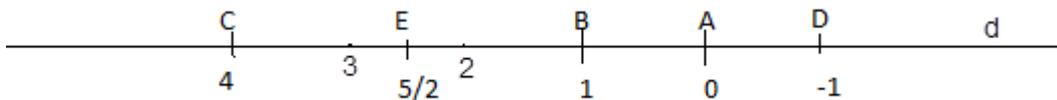


4. Sur la droite de repère (A, B), détermine les points ayant pour abscisses : 3 ; - 2 ; 5 ; - 5 ; - 4 et 6.



5. a) Détermine le repère (A, B) de la droite d.

b) Place les points C, D et E dont les abscisses respectives sont 4 et -1 et $\frac{5}{2}$.



6. Quels sont les valeurs que peut prendre le nombre **a** si :

$a \in \mathbb{Z}$ et $-18 < a \leq -12$: $a \in \{-17 ; -16 ; -15 ; -14 ; -13 ; -12\}$

$a \in \mathbb{Z}$ et $-4 < a < 10$: $a \in \{-3 ; -2 ; -1 ; \dots 8 ; 9\}$

$a \in \mathbb{N}$ et $4,5 \leq a \leq 6,21$: $a \in \{5 ; 6\}$

$a \in \mathbb{N}$ et $3 < a$: $a \in \{4 ; 5 ; 6 ; 7 ; \dots\}$

7. Complète par $<$, $>$ ou $=$

45,037 $<$ 45,37

$|-3| > |-2|$

-10 $>$ -15

230,040 $=$ 0230,04

$-(-15) = 15$

$\frac{3}{2} > \frac{2}{3}$

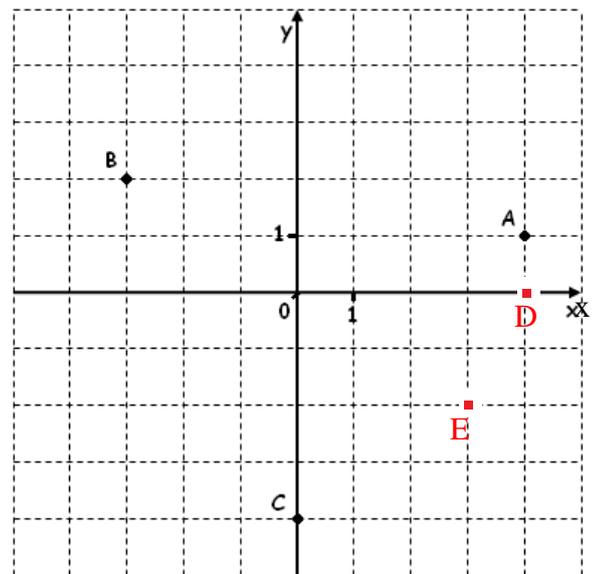
8. Traduis en langage mathématique puis calcule :

a) La somme de l'opposé de 9 et 2 : $-9 + 2 = -7$

b) L'opposé de la valeur absolue de la somme de -3 et de -4 : $-|-3+(-4)| = -|-7| = 7$

9. Complète à partir du plan cartésien

- L'abscisse de A est 4
- L'ordonnée de B est 2
- Les coordonnées de C sont (0 ; -4)
- Place les points D (4 ; 0) et E (3 ; -2)
- Classe par ordre décroissant les ordonnées des points A, B, C, D et E :
B, A, D, E, C



10. Complète chaque étape en indiquant le nom de la propriété appliquée

$$\begin{aligned}
 30 + 7,2 + 0 + 70 + 2,8 &= 30 + 7,2 + 70 + 2,8 \text{ car l'addition admet } 0 \text{ comme élément neutre.} \\
 &= 30 + 70 + 7,2 + 2,8 \text{ car l'addition est une opération commutative.} \\
 &= (30 + 70) + (7,2 + 2,8) \text{ car l'addition est une opération associative.} \\
 &= 100 + 10 \\
 &= 110
 \end{aligned}$$

11. Calcule

$$(+12) + (-22) = -10$$

$$-14 + 18 = 4$$

$$-5 + (-12)$$

$$= -17$$

$$1,37 + 0,64 + 2,63 + 4 + 3,16$$

$$= (1,37 + 2,63) + (3,16 + 0,64) + 4$$

$$= 4 + 3,8 + 4$$

$$= 11,8$$

$$10 + (-2) + (-7) + (+4)$$

$$= (10 + 4) + [(-2) + (-7)]$$

$$= 14 + (-9)$$

$$= 5$$

$$(-17) + (-8) + 17 + (-38) + (-46)$$

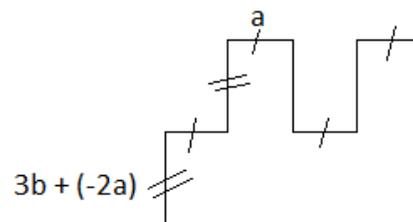
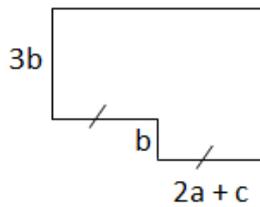
$$= -8 + (-38) + (-46)$$

$$= -92$$

12. Réduis les expressions suivantes au maximum (si cela est possible) :

$10xy + (-3xy)$ $= 7xy$	$3a + (-2a) + 7a$ $= 8a$	$12x + 9 + (-7x) + 5$ $= 5x + 14$
$6x + 7x = 13x$	$5b + 7b + b = 13b$	$8ab + 4 = 8ab + 4$
$12xy + 7x + 3xy + (-x)$ $= 15xy + 6x$	$7a + (-4a) = 3a$	$3a^2 + 5a^3 + (-a^2) + 10a^3$ $= 2a^2 + 15a^3$
$2x + y = 2x + y$	$2a + 2b + (-3b) + 2a$ $= 4a - 1b$	$5ab + 3x + (-2ab) + 4x$ $= 3ab + 7x$

13. Exprime le périmètre de la figure 14. Exprime le périmètre de la figure suivante :



$$13. P = 3b + 2a + c + 2a + c + 4b + 2a + c + b + 2a + c$$

$$= 8b + 8a + 4c$$

$$14. P = 8 \cdot a + 6 \cdot [3b + (-2a)]$$

$$= 8a + 18b - 12a$$

$$= 18b - 4a \text{ ou } -4a + 18b$$

15. Détermine la valeur numérique des expressions suivantes si $a = 3$;

$b = -5$ et $c = -1$.

$$a) 2a + b + c = 2 \cdot 3 + (-5) + (-1)$$

$$= 6 - 6$$

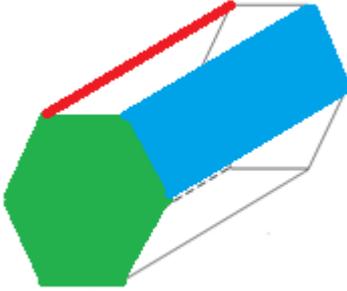
$$= 0$$

$$b) |a| + |b| + c = |3| + |-5| + |-1|$$

$$= 3 + 5 + 1$$

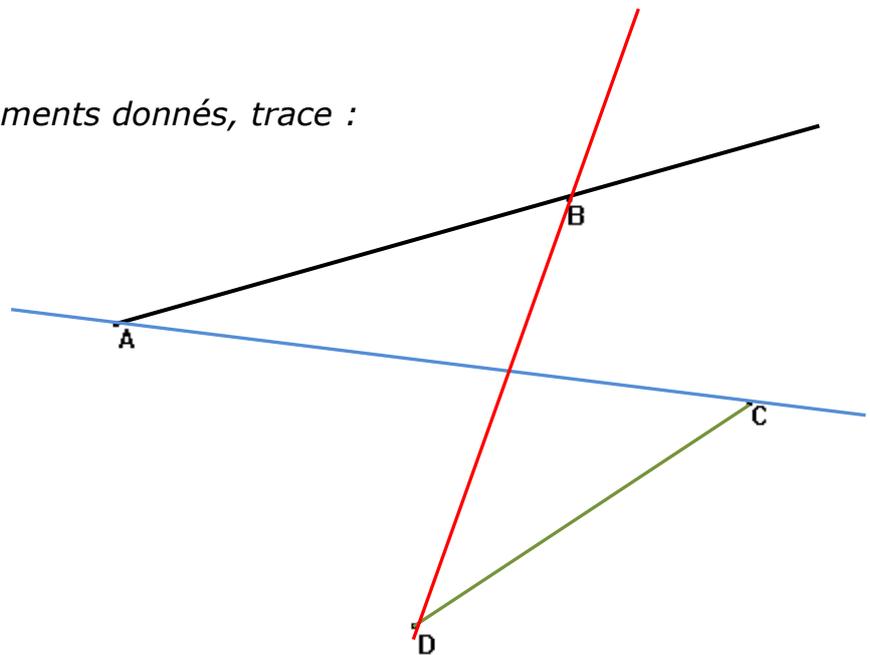
$$= 9$$

16. Sur le prisme ci-dessous, colorie une base en vert, une face latérale en bleu et repasse une hauteur en rouge.



17. En te servant des éléments donnés, trace :

- En vert [CD]
- En noir [AB]
- En bleu AC
- En rouge BD]



18. Après avoir observé la figure, recopie et complète les pointillés avec \in ou \notin .

B \in [AC]

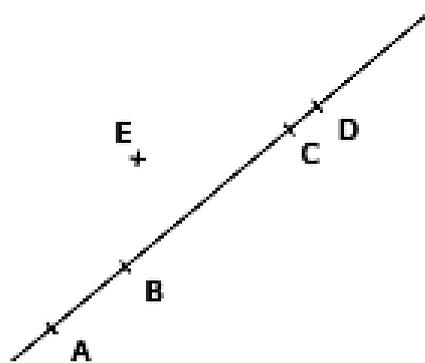
D \notin [AB]

E \notin [AD]

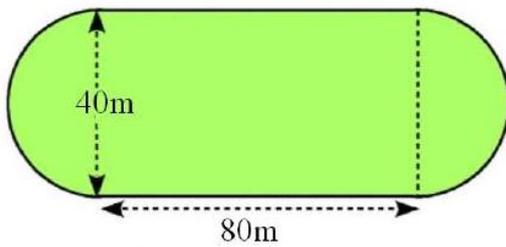
B \in [CA

A \in CB]

D \in BC



19. Calcule au dixième près l'aire et le périmètre du stade représenté par la figure suivante

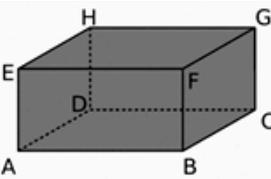
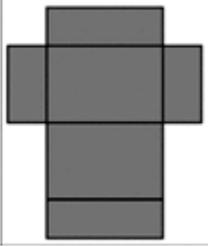
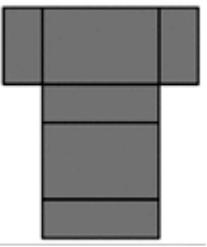
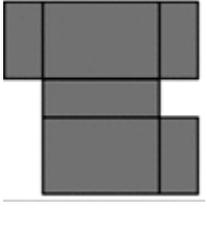
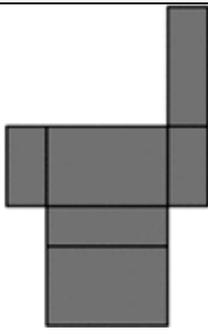


La figure est composée d'un rectangle et de deux demi-cercles qui forment un cercle/disque.

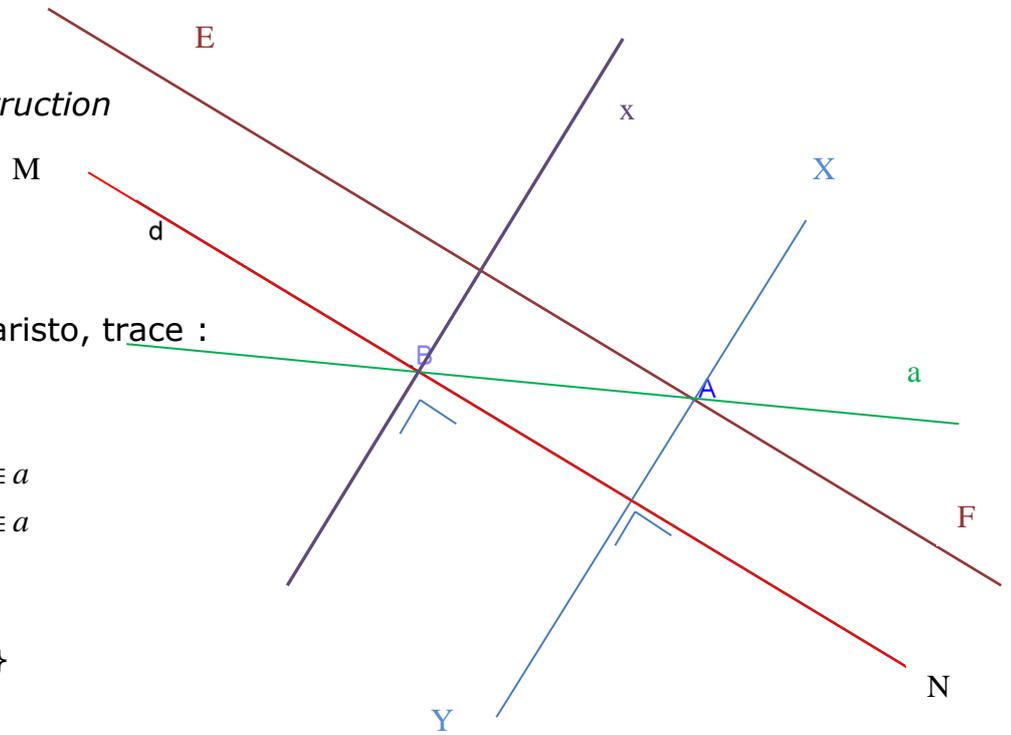
$$\begin{aligned} A &= \text{Aire du rectangle} + \text{Aire du disque} \\ &= L \cdot l + \pi \cdot r^2 \\ &= 40 \cdot 80 + \pi \cdot 20^2 \\ &= 3200 + 3,14 \cdot 20 \cdot 20 \\ &= 3200 + 1256 \\ &= 4456 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P &= P \text{ du cercle} + 2 \text{ longueurs du rectangle} \\ &= 2 \cdot \pi \cdot r + 2 \cdot L \\ &= 2 \cdot \pi \cdot 20 + 2 \cdot 80 \\ &= 125,6 + 160 \\ &= 285,6 \text{ m} \end{aligned}$$

20.QCM

		A	B	C	D
1	 <p>ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle</p>	[HD] est une arête <input checked="" type="checkbox"/>	[EF] est une arête <input checked="" type="checkbox"/>	[BG] est une arête <input type="checkbox"/>	[AG] est une arête <input type="checkbox"/>
2		Le segment [EA] est dessiné en vraie grandeur <input checked="" type="checkbox"/>	Le segment [FG] est dessiné en vraie grandeur <input type="checkbox"/>	Le segment [FC] est dessiné en vraie grandeur <input type="checkbox"/>	Le segment [HC] est dessiné en vraie grandeur <input checked="" type="checkbox"/>
3		Les faces ABCD et AEFB sont parallèles <input type="checkbox"/>	Les faces ABCD et EFGH sont parallèles <input checked="" type="checkbox"/>	Les faces EADH et FBCG sont parallèles <input checked="" type="checkbox"/>	Les faces EADH et EFGH sont parallèles <input type="checkbox"/>
4		AD est perpendiculaire à AB <input checked="" type="checkbox"/>	AD est parallèle à BC <input checked="" type="checkbox"/>	AD est parallèle à DC <input type="checkbox"/>	AD est perpendiculaire à HD <input checked="" type="checkbox"/>
5		FBC triangle équilatéral <input type="checkbox"/>	FHE triangle isocèle <input type="checkbox"/>	BCD triangle scalène <input checked="" type="checkbox"/>	FBC triangle rectangle <input checked="" type="checkbox"/>
6		ED et HA sont coplanaires <input checked="" type="checkbox"/>	HG et DB sont gauches <input checked="" type="checkbox"/>	GC et EA sont gauches <input type="checkbox"/>	HF et DB sont coplanaires <input checked="" type="checkbox"/>
7	Quels sont les développements possibles pour le parallélépipède rectangle ABCDEFGH ?	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input checked="" type="checkbox"/>
8	Quelles sont les affirmations vraies ?	Le cube est un parallélépipède rectangle <input checked="" type="checkbox"/>	Le parallélépipède rectangle est un cube <input type="checkbox"/>	Les parallélépipèdes rectangles ont autant de sommets que de faces <input type="checkbox"/>	Le parallélépipède rectangle est un prisme droit particulier <input checked="" type="checkbox"/>

21. Exercice de construction

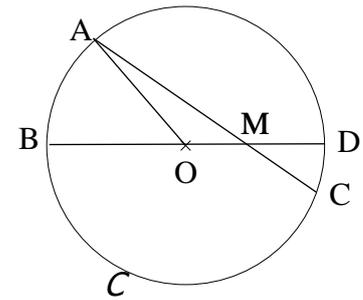


A l'aide d'une équerre aristo, trace :

- 1) $XY \perp d$ si $A \in XY$
- 2) $MN \parallel d$ si $B \in MN$
- 3) $a \parallel d$ telle que $\begin{cases} A \in a \\ B \in a \end{cases}$
- 4) $EF \parallel d$ si $A \in EF$
- 5) $x \perp d$ si $x \cap d = \{B\}$

22. C est un cercle de centre O. Complète chaque phrase avec le vocabulaire adéquat.

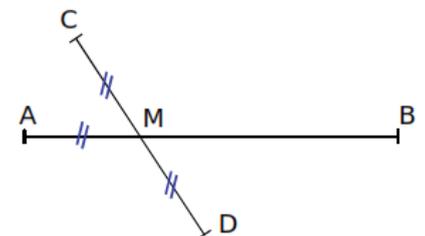
- a) Le segment [OA] est un **rayon** du cercle C.
- b) O est le **milieu** du segment [BD] ; le segment [BD] est un **diamètre** du cercle C.
- c) La portion de cercle comprise entre A et C est un **arc** de cercle.
- e) Le segment [AB] est une **corde** du cercle C.



23. Vrai ou faux ?

Observe cette figure composée de deux segments [AB] et [CD] sécants et indique pour chaque affirmation si elle est vraie ou fausse.

- a) Les points C, D et M sont alignés **Vrai**
- b) M est le point d'intersection des segments [AB] et [CD] **Vrai**.
- c) M est le milieu du segment [AC] **Faux**



- Justifie : $M \notin [AC]$
 $[AM] = [MC]$
- d) M est un point du segment [CD] **Vrai**
 - e) $A \in [MB]$ **Faux** f) $B \notin [MA]$ **Vrai**
 - g) M est le milieu du segment [CD] **Vrai**

Justifie : $M \in [CD]$
 Et $[CM] = [MD]$

24. Un agent secret doit se rendre dans cinq villes de France.
Les consignes lui sont parvenues par e-mail :

« Voici les villes où vous devez aller.

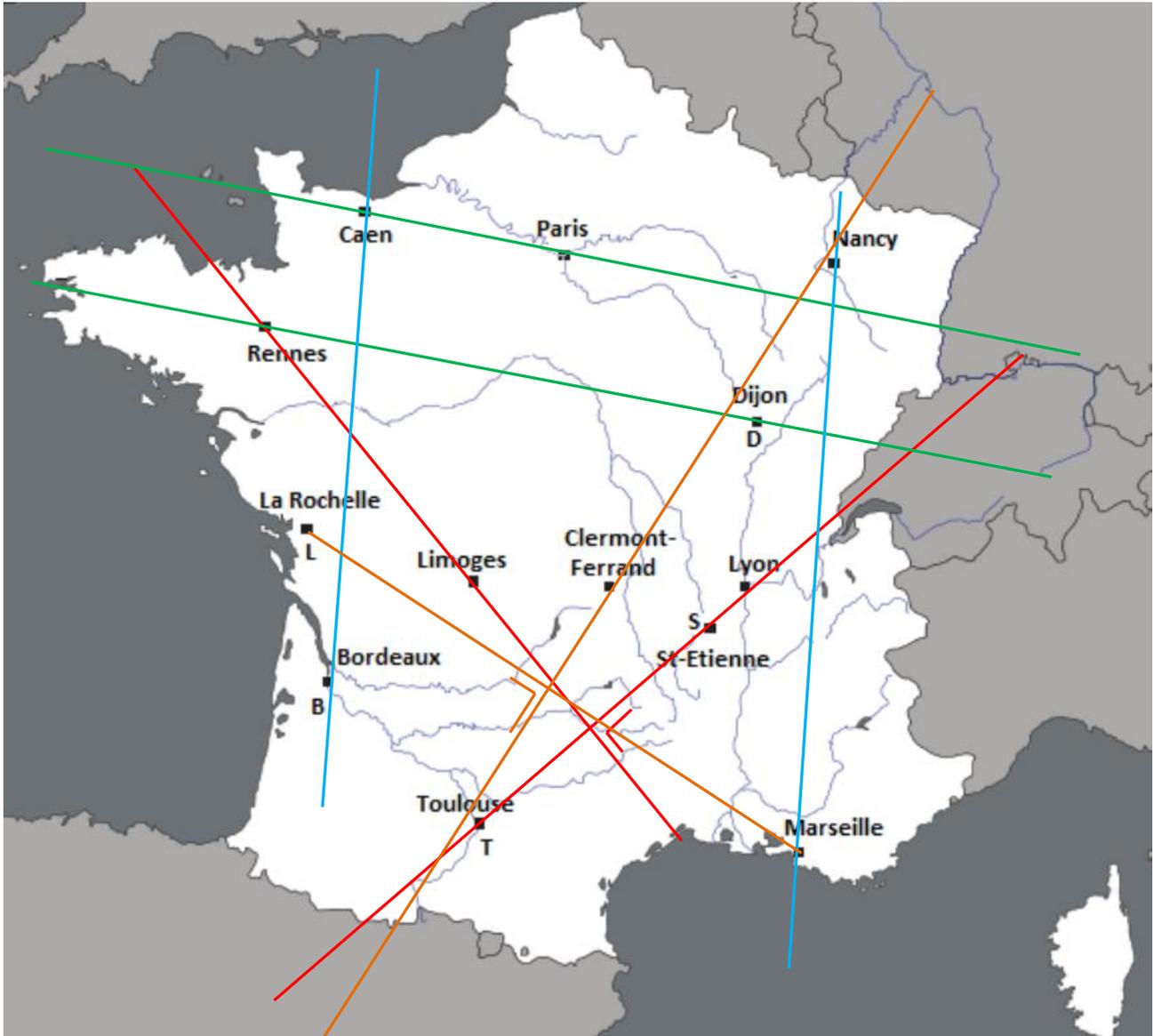
La 1^{ère} ville est alignée avec Toulouse (T) et St-Étienne (S).

La 2^{ème} ville X appartient à la perpendiculaire à la droite (TS) passant par Limoges.

La 3^{ème} ville Y est sur la parallèle à la droite XD passant par Paris.

La 4^{ème} ville Z est sur la parallèle à la droite YB passant par Nancy.

La 5^{ème} ville est à égale distance des extrémités du segment [ZL], à l'ouest d'une ligne passant par Dijon et Marseille. »



Détermine sur la carte les villes dans lesquelles l'agent secret doit se rendre.

La 1^{ère} ville est Lyon.

La 2^{ème} ville X est la ville de Rennes.

La 3^{ème} ville Y est la ville de Caen.

La 4^{ème} ville Z est la ville de Marseille.

La 5^{ème} ville est la ville de Clermont-Ferrand