

CHAPITRE 2 – NOMBRES ENTIERS

I) Nombres entiers et rang des chiffres

Définition : Les *chiffres* sont des symboles qui permettent d'écrire les *nombres*. Nos dix chiffres habituels sont : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Un *nombre entier* est un nombre que l'on peut écrire en utilisant les dix chiffres ci-dessus et sans utiliser de virgule.

Exemples : 1 ; 5 ; 27 ; 274 ; 999999 ... sont des nombres entiers.
0,7 ; 2,396 ou 3,141 ne sont pas des nombres entiers, car il y a une virgule.

Remarque : Il existe également d'autres chiffres, par exemple le chiffre romain V qui permet d'écrire le nombre « cinq ».

Propriété Dans l'écriture décimale d'un nombre, le rang d'un chiffre (ou sa position) indique sa valeur : unité, dizaine, centaine, millier, ...

Exemples :

- $5362 = (5 \times 1000) + (3 \times 100) + (6 \times 10) + 2$
- Dans 5362, 3 est le chiffre des centaines
- $5362 = (53 \times 100) + 62$, donc 53 est le nombre de centaines de 5362

milliards			millions			milliers			Centaine	Dizaine	Unité
Centaine	Dizaine	Unité	Centaine	Dizaine	Unité	Centaine	Dizaine	Unité	Centaine	Dizaine	Unité

Attention : Il ne faut donc pas se tromper entre chiffre et nombre. Dans l'exemple précédent, le nombre de centaines correspond au nombre de fois où l'on peut "mettre 100" dans notre nombre, alors que le chiffre des centaines est le chiffre présent à la position des centaines.

Astuce : Pour déterminer le "*nombre de ...*", on peut d'abord repérer le "*chiffre de ...*" puis prendre tous les chiffres qui sont à sa gauche, lui inclus.

Exemple : Dans 93457, le chiffre des dizaines est 5, donc le nombre de dizaines est 9345.

Pour illustrer ceci, on peut placer le nombre dans un tableau contenant les rangs afin de mieux identifier quel nombre correspond à quel rang.

Exemple :

Milliards			Millions			Milliers			Unités		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U
		1	0	4	9	6	5	8	7	2	3

On voit alors qu'il y a 8 milliers, 7 centaines, ou encore que 1049 est le nombre de millions.

Vidéos : Reconnaître le rang des chiffres dans un entier :

<https://www.youtube.com/watch?v=NYD4iynRWMA&list=PLVUDmbpupCaoCaqvvyj8RGx07Ak0HSjOHj>

Décomposer un entier suivant ses rangs :

<https://www.youtube.com/watch?v=14XxGsJKniI&list=PLVUDmbpupCaoCaqvvyj8RGx07Ak0HSjOHj>

II) Comparer des nombres entiers

1) Inférieur, supérieur, ordres

Définition : Comparer deux nombres, c'est déterminer lequel des deux est le plus petit ou le plus grand. Si un nombre a est plus petit qu'un nombre b , on dit que a est inférieur à b et on note $a < b$. S'il est plus grand, on dit que a est supérieur à b et on note $a > b$.

Exemples : 2 est plus petit que 3. On dit que 2 est inférieur à 3 et on note $2 < 3$.
40 est plus grand que 38. On dit que 40 est supérieur à 38 et on note $40 > 38$.

Définition : Ranger des nombres dans l'ordre croissant, c'est les ranger du plus petit au plus grand.
Ranger des nombres dans l'ordre décroissant, c'est les ranger du plus grand au plus petit.

Exemple : Ranger 25342 ; 253420 ; 25243 ; 235420 ; 25324 dans l'ordre croissant revient à écrire
 $25243 < 25324 < 25342 < 235420 < 253420$
Si l'on devait les ranger dans l'ordre décroissant, on aurait l'ordre suivant :
 $253420 > 235420 > 25342 > 25324 > 25243$

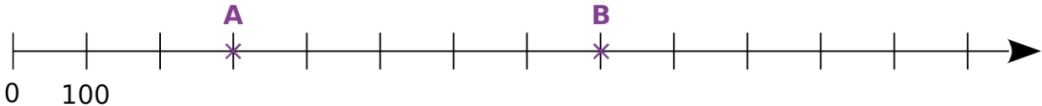
2) Demi-droite graduée

Définition : Une demi-droite graduée est une demi-droite sur laquelle on a reporté une unité de longueur régulièrement à partir de l'origine.

Propriétés :

- Chaque point d'une demi-droite graduée est associé à un unique nombre : c'est l'abscisse du point.
- De même, chaque nombre peut se repérer par un unique point sur la demi-droite.
- L'abscisse de l'origine est 0.

Exemple :



A est le point d'abscisse 300. On note A(300). Le point B a pour abscisse 800. On note ceci B(800).

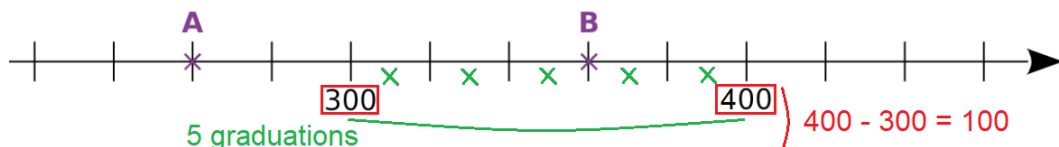
Mais que faire lorsque l'on ne sait pas à quoi correspond la graduation. Par exemple, dans les exemples suivants, quel est l'abscisse de A ?



On remarque que l'exemple, deux données sont indiquées, et elles sont obligatoires. Sans la présence d'au moins deux données, on ne peut pas connaître la graduation d'une demi-droite.

Méthode : Pour déterminer à combien correspond une graduation, il faut alors soustraire la seconde donnée présente à la première, puis diviser par le nombre de graduations entre ces données.

Exemple : Sur la demi-droite l'écart entre 300 et 400 est égal à 100 et correspond à 5 graduations, donc chaque graduation correspond à $(400 - 300) \div 5 = 100 \div 5 = 20$. Ceci signifie que que A(260) et B(360).



EXERCICES – CHAPITRE 2

I) Nombres entiers et rangs des chiffres : page 5

1 Dans le nombre 6 083 472...

- a. le chiffre des unités est :
- b. le chiffre des dizaines de mille est :
- c. le chiffre des unités de millions est :
- d. le nombre de centaines est :
- e. le nombre de centaines de mille est :
- f. le nombre de milliers est :

2 Dans le nombre 67 132 452...

- a. 5 est le chiffre des
- b. 7
- c. 6 713 est le nombre de
- d. 671

3 Complète le tableau ci-dessous, établi à partir des données de 2016.

	Musée	Nombre de visites en lettres	Nombre de visites en chiffres
a.	Musée du Louvre	Sept-millions-trente-huit-mille-quatre-cent-quatre	
b.	Musée des monnaies	Cent-trente-mille	
c.	Musée d'Orsay	Deux-millions-neuf-cent-quatre-vingt-dix-sept-mille-six-cent-vingt-cinq	
d.	Musée du quai Branly	Neuf-cent-dix-mille-huit-cent-quarante-cinq	
e.	Musée d'art moderne de la ville de Paris	Trois-millions-quatre-cent-vingt-huit-mille-six-cent-quatre-vingt-huit	
f.	Musée du débarquement	Deux-cent-soixante-dix-neuf-mille-huit-cents	

II) Comparer des nombres entiers

1) Inférieur, supérieur, ordres : page 7

1 Complète les suites de nombres ci-dessous.

- a.

563	573	583			
-----	-----	-----	--	--	--
- b.

924	914	904			
-----	-----	-----	--	--	--
- c.

7 545	7 645				
-------	-------	--	--	--	--
- d.

5 763		3 763			
-------	--	-------	--	--	--
- e.

714		1 714			
-----	--	-------	--	--	--

1 Complète avec $<$, $>$ ou $=$

- a. 3 456 725 3 456 720
- b. 12 785 608 12 785 680
- c. 800 900 900 800
- d. 45 000 876 45 000 678
- e. 256 999 999 257 000 000

2 Complète avec l'entier qui suit et celui qui précède.

- a. $<$ 9 563 248 $<$
- b. $<$ 8 248 700 $<$
- c. $<$ 74 999 999 $<$
- d. $<$ 49 000 000 $<$
- e. $<$ 346 768 689 $<$

3 Range les listes ci-dessous dans l'ordre croissant.

a. 60 090 90 600 69 000 90 006 96 000 60 900 90 060

b. 5 765 765 5 657 657 5 576 576 5 665 775 5 776 655 5 756 657

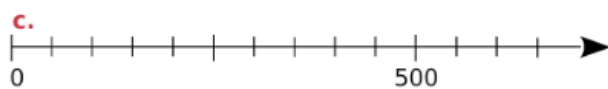
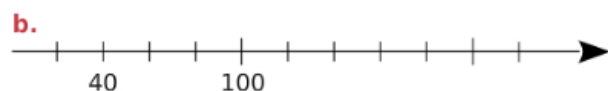
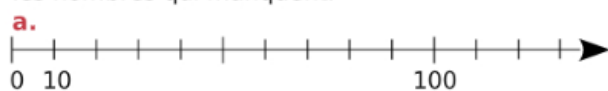
4 Range les listes ci-dessous dans l'ordre décroissant.

a. 121 121 122 221 112 112 121 122 122 111 121 211 112 222

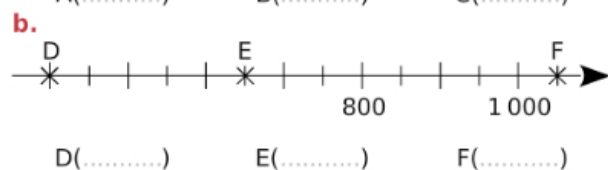
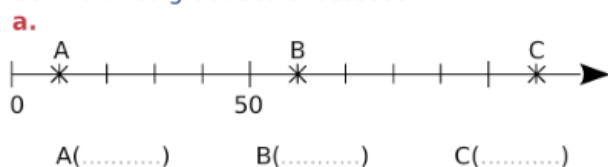
b. 4 378 234 4 874 532 3 957 543 3 876 456 4 956 345 3 456 678

2) Demi-droite graduée : page 6

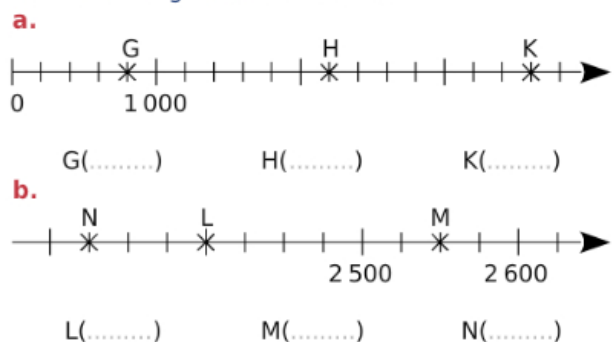
2 Complète chaque graduation ci-dessous avec les nombres qui manquent.



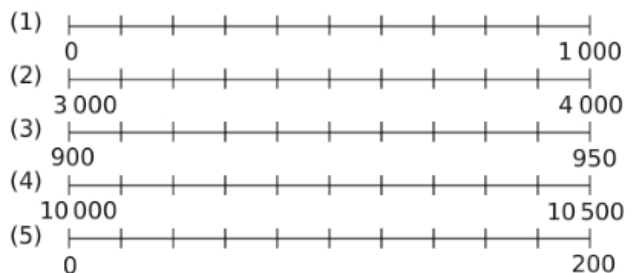
3 Écris l'abscisse des points placés sur les demi-droites graduées ci-dessous.



4 Écris l'abscisse des points placés sur les demi-droites graduées ci-dessous.



5 Place les points selon les indications du tableau ci-dessous. Par exemple, le point A est sur la première ligne et son abscisse est 500. Relie ensuite ces points dans l'ordre alphabétique.



Ligne	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(4)	(4)	(4)	(5)
Point	A	B	N	O	C	M	L	J	I	D	E	K	H	F	G
Abscisse	500	600	3 200	3 400	3 500	900	910	915	925	935	945	10 150	10 350	10 400	160

6 Relie chaque date de l'invention à la frise chronologique.

Thermomètre de Galilée	Calculatrice de Pascal	Sextant de Newton	Pile Volta	Téléphone de Graham Bell	Radio	Télévision
1597	1642	1700	1799	1876	1901	1926
				