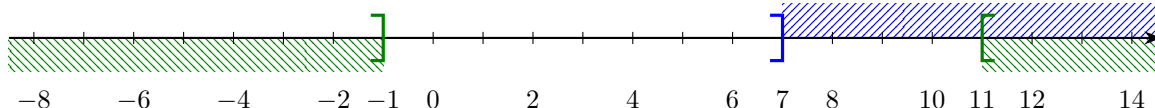


Exercice 1

5 points

- 1) $E =]-\infty ; 7]$ contient tous les réels inférieurs ou égaux à 7 : on hachure en bleu la partie située à droite de 7, le crochet en 7 est tourné vers l'intervalle car 7 appartient à E .

$F =]-1 ; 11[$ contient les réels strictement compris entre -1 et 11 : on hachure en vert la partie à gauche de -1 et la partie à droite de 11 ; les crochets sont tournés vers l'extérieur car -1 et 11 n'appartiennent pas à F .



Lecture : les hachures bleues (au-dessus de l'axe) éliminent ce qui n'est pas dans E , les vertes (au-dessous) ce qui n'est pas dans F .

- 2) $E \cap F$ est formé des réels qui appartiennent à la fois à E et à F : c'est la partie de la droite qui n'est hachurée ni en bleu ni en vert. Elle va de -1 exclu à 7 inclus :

$$E \cap F =]-1 ; 7].$$

$E \cup F$ est formé des réels qui appartiennent à E ou à F : c'est la partie de la droite qui n'est pas hachurée dans les deux couleurs à la fois. Seuls les réels supérieurs ou égaux à 11 sont hachurés dans les deux couleurs (en particulier $11 \notin E$ et $11 \notin F$), donc 11 est exclu :

$$E \cup F =]-\infty ; 11[.$$

Exercice 2

7 points

- 1) On traduit chaque inégalité ; le crochet est fermé quand la borne est atteinte ($\leq$), ouvert sinon ($<$, ou $\pm\infty$) :

$$-3 \leq x < 8 \iff x \in [-3 ; 8[\quad ; \quad x > 5 \iff x \in]5 ; +\infty[$$

$$x \leq -2 \iff x \in]-\infty ; -2].$$

- 2) De même, dans l'autre sens :

$$x \in]-\infty ; 2] \iff x \leq 2 \quad ; \quad x \in [-2 ; 5[\iff -2 \leq x < 5.$$

- 3) On peut s'aider d'une droite graduée.

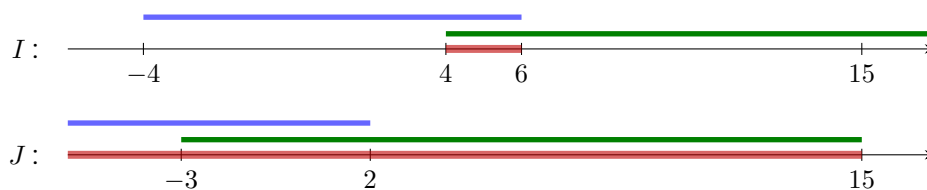
- $I = [-4 ; 6] \cap]4 ; +\infty[$: il faut à la fois $-4 \leq x \leq 6$ et $x > 4$, c'est-à-dire $4 < x \leq 6$. Donc

$$I =]4 ; 6].$$

- $J =]-\infty ; 2] \cup [-3 ; 15]$: les deux intervalles se chevauchent (sur $[-3 ; 2]$), donc leur réunion est d'un seul tenant. Elle commence en $-\infty$ (premier intervalle) et se termine en 15 , inclus

(second intervalle). Donc

$$J =]-\infty ; 15]$$



En bleu et en vert les deux intervalles de départ, en rouge le résultat.

Exercice 3

2 points

Un **repère du plan** est la donnée de trois points O , I et J **non alignés**, pris dans cet ordre; on le note $(O; I; J)$.

- O est l'**origine** du repère;
- la droite (OI) est l'**axe des abscisses**, et la longueur OI y fixe l'unité;
- la droite (OJ) est l'**axe des ordonnées**, et la longueur OJ y fixe l'unité.

Tout point M du plan est alors repéré par un unique couple de coordonnées $(x; y)$.

Cas particuliers : si $(OI) \perp (OJ)$, le repère est dit **orthogonal**; si de plus $OI = OJ$, il est dit **orthonormé**.

Exercice 4

6 points

- 1) Le quadrillage est formé de carrés, donc les deux axes sont **perpendiculaires**.

Sur l'axe des abscisses, une unité correspond à un carreau (1, 2, 3... sont espacés d'un carreau). Sur l'axe des ordonnées, les graduations vont de 2 en 2 tous les deux carreaux : une unité y correspond donc aussi à **un carreau**.

Les axes sont perpendiculaires et ont la même unité : le repère est **orthonormé**.

O est l'intersection des axes, $I(1; 0)$ et $J(0; 1)$ sont à un carreau de O sur chaque axe (voir la figure).

- 2) Par lecture graphique (un carreau = une unité sur chaque axe) :

$$A(-3; 4)$$

$$B(1; -2)$$

$$C(2; 6)$$

- 3) Voir la figure : $D(0; 8)$ est sur l'axe des ordonnées, 8 carreaux au-dessus de O ; $E(-2; -4)$ est 2 carreaux à gauche et 4 carreaux en dessous de O ; $F(3; 0)$ est sur l'axe des abscisses, 3 carreaux à droite de O .

