

Nom :

Jeudi 10/12/2020

Prénom :

Seconde. Interrogation de mathématiques n° 5

Sujet 1

**Exercice 1 (Questions de cours, 4 points)**

1. Énoncer la propriété appelée "règle des signes".
2. Énoncer la propriété relative au signe de  $ax + b$ , où  $a$  et  $b$  sont des réels,  $a \neq 0$ . (indication : il y a deux cas à distinguer).

**Exercice 2 (2 points)**

Soient  $x$  et  $y$  deux nombres réels vérifiant  $-5 < x < 2$  et  $4 < y < 7$ .

1. Déterminer un encadrement de  $-4x + 1$ .
2. Déterminer un encadrement de  $x - y$ .

**Exercice 3 (8 points)**

Résoudre les inéquations suivantes. Donner l'ensemble solution sous forme d'intervalle ou de réunion d'intervalles.

1.  $-\frac{2}{3}x - 5 < x + \frac{1}{2}$
2.  $(-2x + 10)(x + 4) > 0$ .
3.  $\frac{2x + 1}{(x - 6)(-3x + 12)} \geq 0$ .

4.  $\frac{3x + 7}{-x + 4} \geq 5$ .

**Exercice 4 (6 points)**

Un laboratoire teste l'efficacité d'un vaccin sur des souris. Toutes ont reçu le virus étudié, certaines ont été vaccinées mais pas les autres.

Certaines ont développé la maladie, d'autres pas.

Sur 320 souris étudiées, 190 ont été vaccinées.

230 souris ont développé la maladie, et parmi celles-ci 140 avaient reçu le vaccin.

	Souris malades	Souris non malades	Total
Souris vaccinées			
Souris non vaccinées			
Total			

1. Compléter les effectifs dans le tableau.
2. Déterminer les proportions suivantes, en pourcentage à 1 % près :
  - (a)  $p_1$  de souris n'ayant pas développé la maladie.
  - (b)  $p_2$  de souris non vaccinées.
  - (c)  $p_3$  de souris ayant développé la maladie parmi celles qui ont été vaccinées.
  - (d)  $p_4$  de souris ayant développé la maladie parmi celles qui n'ont pas été vaccinées.
3. Que peut-on penser de l'efficacité du vaccin ?