

NOM Prénom : **Correcteur**

Question de cours :

Donner la définition de l'étendue d'une série statistique

L'étendue d'une série statistique est l'écart entre ses valeurs extrêmes.

1 pt

Exercice 1 : Calcul littéral

a) Soit l'expression $A = (3x - 6)^2 + (3x - 6)(2x + 7)$.

Développer et réduire A

$$\begin{aligned} A &= (3x - 6)^2 + (3x - 6)(2x + 7) \\ &= (3x - 6)(3x - 6) + (3x - 6)(2x + 7) \\ &= 3x \times 3x + 3x \times (-6) + (-6) \times 3x + (-6) \times (-6) + 3x \times 2x + 3x \times 7 + (-6) \times 2x + (-6) \times 7 \\ &= 9x^2 - 18x - 18x + 36 + 6x^2 + 21x - 12x - 42 \\ &= 15x^2 - 27x - 6 \end{aligned}$$

2 pts

b) Soit l'expression $B = (5x + 7)(11 + 3x) - (5x + 7)(6x - 5)$

Factoriser l'expression B

$$\begin{aligned} B &= (5x + 7)(11 + 3x) - (5x + 7)(6x - 5) \\ &= (5x + 7)[(11 + 3x) - (6x - 5)] \\ &= (5x + 7)[11 + 3x - 6x + 5] \\ &= (5x + 7)[-3x + 16] \end{aligned}$$

2 pts

Exercice 2 : Figure géométrique

La figure ci-contre n'est pas à l'échelle. Les droites MN et CB sont parallèles.

On donne les mesures de longueur en cm :

MR = 12,6 MN = 17,4 CR = 20 et BC = 29

a) Calculer RN et RB.

Je sais que les droites (CN) et (BM) sont sécantes en R

et que les droites (MN) et (BC) sont parallèles, je peux donc utiliser le théorème de Thalès :

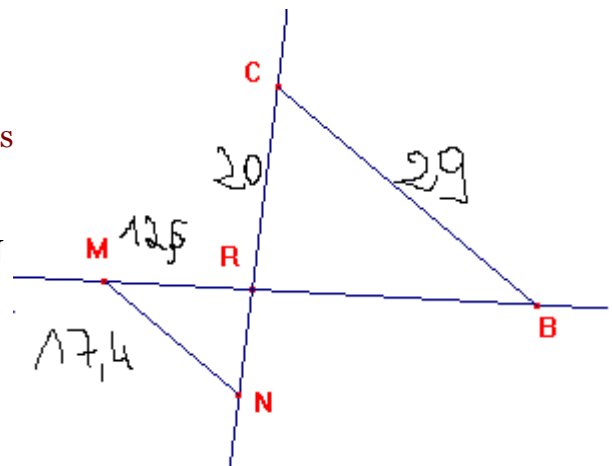
L'égalité des trois rapport est : $\frac{RC}{RN} = \frac{RB}{RM} = \frac{CB}{NM}$

Avec les valeurs, on a $\frac{20}{RN} = \frac{RB}{12,6} = \frac{29}{17,4}$

Avec $\frac{RB}{12,6} = \frac{29}{17,4}$ on trouve $RB = \frac{29 \times 12,6}{17,4} = 21 \text{ cm}$

et avec $\frac{20}{RN} = \frac{29}{17,4}$ on trouve $RN = \frac{20 \times 17,4}{29} = 12 \text{ cm}$

3 pts



b) Le triangle CBR est-il rectangle ?

Testons l'égalité de Pythagore sur le triangle CBR dont [CB] est le plus grand côté

$$CB^2 = 29^2 = 841$$

$$CR^2 + BR^2 = 20^2 + 21^2 = 400 + 441 = 841$$

C'est égal, l'égalité de Pythagore est bien vérifiée, le triangle CBR est donc rectangle (en R)

1,5 pts

Exercice 3 : Représentation graphique de fonction :

a) On donne la fonction $f : x \mapsto 2x$

Compléter le tableau ci-dessous

Valeur	-8	-4	0	4	8
Image par la fonction f	-16	-8	0	8	16

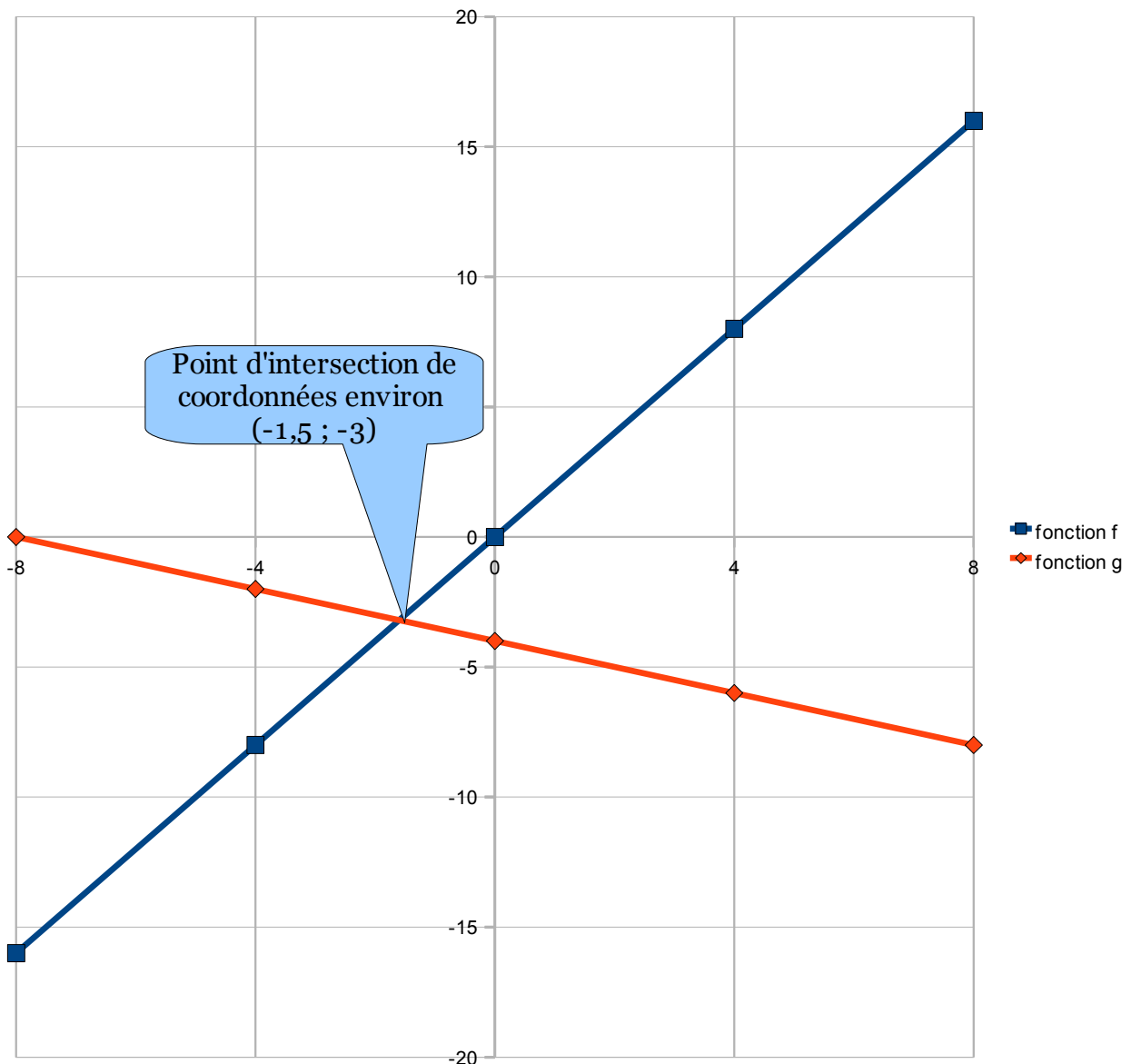
Représenter la fonction f sur la feuille de papier millimétré.

b) On donne la fonction $g : x \mapsto \frac{-1}{2}x - 4$

Compléter le tableau ci-dessous :

Valeur	-8	-4	0	4	8
Image par la fonction g	0	-2	-4	-6	-8

Représenter la fonction g sur la feuille de papier millimétré.



c) Lire graphiquement les coordonnées du point d'intersection.

2 + 2 + 0,5 pts

Exercice 4 : Statistiques

Nombre d'heures	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	11	17	37	15	5	6	0	0	5	3	1
Fréquence en %	11	17	37	15	5	6	0	0	5	3	1
Fréquence cumulée en %	11	28	65	80	85	91	91	91	96	99	100

On a interrogé 100 lycéens en leur demandant le nombre d'heures passées à jouer à la console le samedi

a) Calculer l'étendue de cette série.

L'étendue est de 10 car $10 - 0 = 10$

0,5 pt

b) Calculer la moyenne de cette série.

$$\frac{11 \times 0 + 17 \times 1 + 37 \times 2 + 15 \times 3 + 5 \times 4 + 6 \times 5 + 0 \times 6 + 0 \times 7 + 5 \times 8 + 3 \times 9 + 1 \times 10}{100} = 2,63 \text{ heures de moyenne}$$

2 pts

c) Calculer la médiane de cette série

A l'aide de la fréquence cumulée croissante, on constate que la médiane est de 2 heures

1,5 pts

Présentation 2 pts