

Question de cours

Donner la définition de la médiane d'une série statistique

La médiane d'une série statistique est **la valeur** qui partage la série ordonnée en deux séries de même effectif.

1 point

Exercice 1 : Calcul littéral

1. Développer et réduire l'expression $A = (3x - 6)^2 - (4x + 10)(3x - 6)$

$$A = (3x - 6) \times (3x - 6) - (4x + 10)(3x - 6)$$

$$A = 3x \times 3x + 3x \times (-6) + (-6) \times 3x + (-6) \times (-6) - [4x \times 3x + 4x \times (-6) + 10 \times 3x + 10 \times (-6)]$$

$$A = 9x^2 - 18x - 18x + 36 - [12x^2 - 24x + 30x - 60]$$

$$A = 9x^2 - 18x - 18x + 36 - 12x^2 + 24x - 30x + 60$$

$$A = -3x^2 - 42x + 96$$

2. Factoriser et réduire l'expression $B = (x + 7)^2 + (x + 7)(2x - 5)$

$$B = (x + 7) \times (x + 7) + (x + 7)(2x - 5)$$

$$B = (x + 7) \times [(x + 7) + (2x - 5)]$$

$$B = (x + 7) \times [x + 7 + 2x - 5]$$

$$B = (x + 7) \times [3x + 2]$$

4 points

Exercice 2 : Les propriétés géométriques

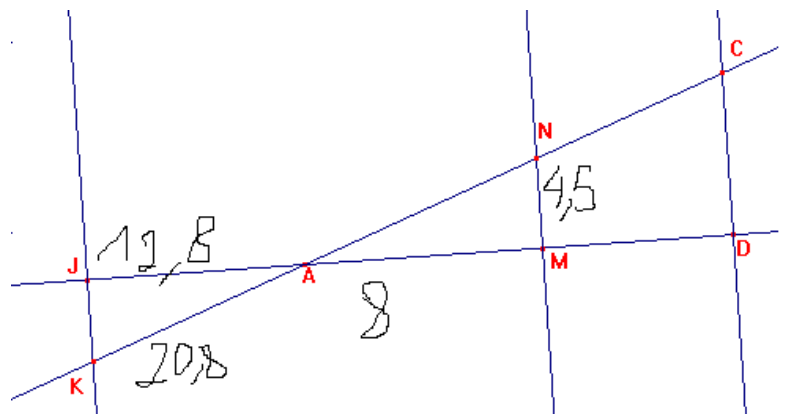
Sur le schéma ci-contre, on dispose des renseignements suivants :

Les droites (JK) et (MN) sont parallèles

AM = 8 cm AK = 20,8 cm

JA = 12,8 cm MN = 4,5 cm

1. Calculer AN et JK (justifier soigneusement)



Je sais que les droites (KN) et (JM) sont sécantes en A et que les droites (JK) et (MN) sont parallèles, je peux donc utiliser le théorème de Thalès : les triangles AJK et AMN sont proportionnels.

Le coefficient d'agrandissement entre AM et AJ est de $\frac{12,8}{8} = 1,6$

Donc $MN = 4,5 \times 1,6 = 7,2$ cm

Et $AN = 20,8 \div 1,6 = 13$ cm

2. On sait que le triangle ACD est rectangle en D, que $AD = 16$ cm et que $AC = 17,8$ cm.
Calculer CD.

On applique le théorème de Pythagore au triangle ACD rectangle en D :

$$AD^2 + DC^2 = AC^2$$

$$16^2 + DC^2 = AC^2$$

$$256 + DC^2 = 316,84$$

$$\text{donc } CD^2 = 316,84 - 256$$

$$\text{soit } CD^2 = 60,84$$

$$\text{d'où } CD = \sqrt{60,84} = 7,8 \text{ cm}$$

5 points

Exercice 3 : Probabilités

On utilise un jeu de 32 cartes classique et on tire une carte au hasard.

1. Calculer la probabilité de tirer l'as de trèfles.

Comme il n'y a qu'un as de trèfle, la probabilité est $\frac{1}{32}$

2. Calculer la probabilité de tirer un 7.

Comme il y a quatre 7 dans le jeu, la probabilité est de $\frac{4}{32} = \frac{1}{8}$

3. Calculer la probabilité de tirer une figure (roi, dame ou valet).

Comme il y a 12 figures, la probabilité est de $\frac{12}{32} = \frac{3}{8}$

3 points

Exercice 4 : Quelques fonctions

1. Soit une fonction a qui multiplie toutes les valeurs par deux. Calculer l'image des valeurs -2 ; 0 et 10 par la fonction a .

$$a(-2) = 2 \times (-2) = -4$$

$$a(0) = 2 \times 0 = 0$$

$$a(10) = 2 \times 10 = 20$$

2. Soit une fonction $b : x \mapsto 0,5x + 4,5$. Calculer l'image des valeurs -2 ; 0 et 10 par la fonction b .

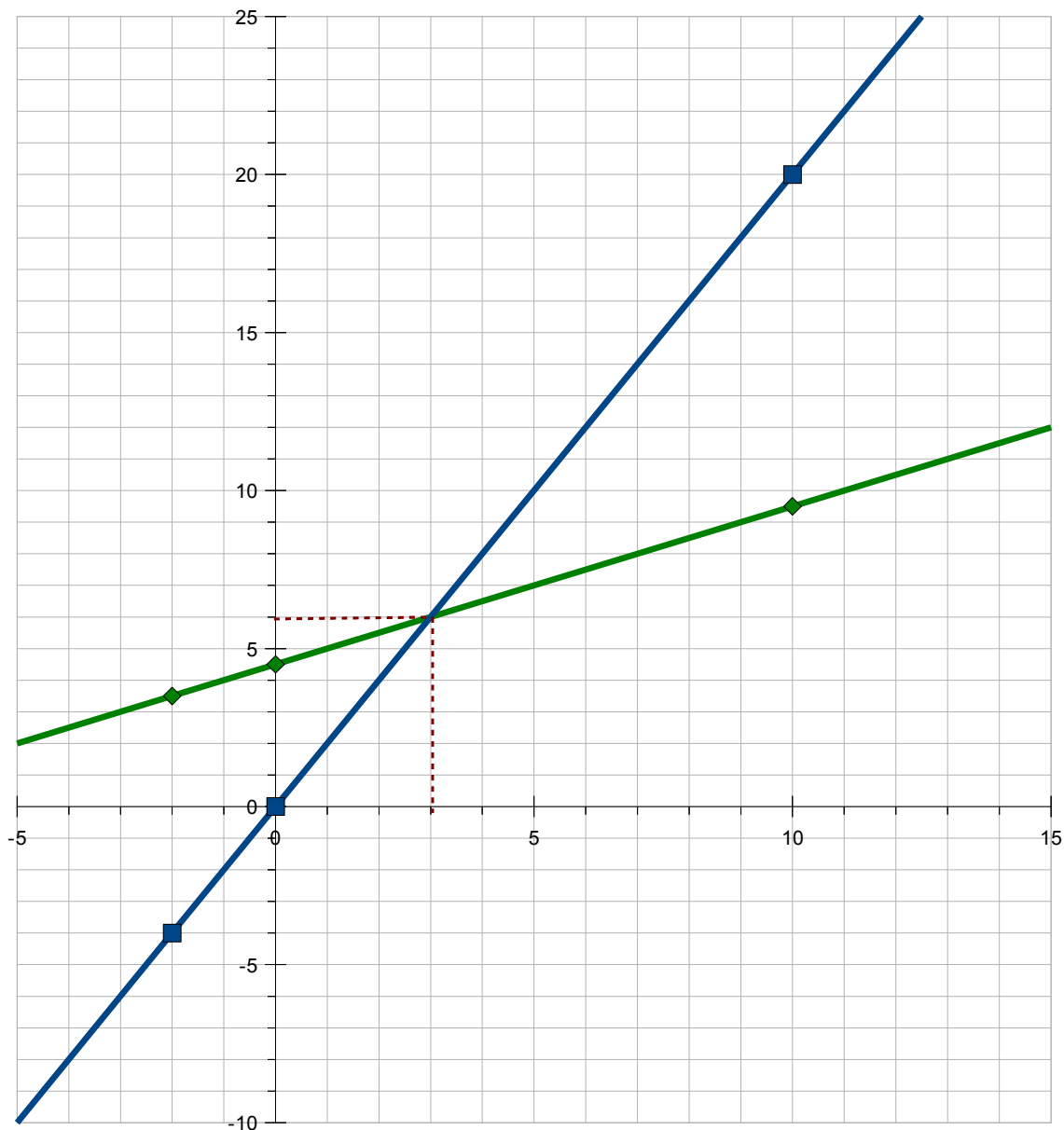
$$b(-2) = 0,5 \times (-2) + 4,5 = 3,5$$

$$b(0) = 0,5 \times 0 + 4,5 = 4,5$$

$$b(10) = 0,5 \times (10) + 4,5 = 9,5$$

3. Sur la feuille de papier millimétrée, construire la représentation graphique de ces deux fonctions en utilisant 1cm pour une unité et le point donné comme origine.

La fonction a est représentée en bleu et la fonction b en rouge



4. Lire sur le graphique les coordonnées du point d'intersection. (*question supplémentaire : démontrer ces coordonnées par calcul*)

Sur le graphique, on constate que les coordonnées du point d'intersection sont (3 ; 6)

Pour trouver ces coordonnées par le calcul, il faut résoudre l'équation $2x = 0,5x + 4,5$

5 points

Présentation : 2 points