



Marquer et nommer  $I$  sur la figure.

Utiliser le compas pour cela. J'ai mis en fin pointillés des tracés possibles pour trouver un point de cette bissectrice (tracée en rouge).

d) Tracer, en pointillés, la perpendiculaire à  $(AB)$  passant par  $I$ . Cette perpendiculaire coupe  $(AB)$  en  $J$ . Marquer et nommer  $J$  sur la figure.

Utiliser l'équerre pour cela. Je l'ai tracé en bleu.

e) Tracer le cercle de centre  $I$  passant par  $J$ .

Je l'ai tracé en bleu aussi.

f) Que peut-on dire du quadrilatère  $ABCD$  ?

(Justifier votre réponse) C'est un cerf-volant car une de ses diagonales est un axe de symétrie et pas l'autre.

Comment semble placé le cercle tracé par rapport au quadrilatère ?

Ce cercle est tangent aux côtés du cerf-volant  $ABCD$  (il touche chacun des côtés en un seul point).

On peut dire aussi qu'il est inscrit dans le quadrilatère.

### Partie II : calculatrice autorisée

Écrire les calculs : un résultat non justifié par un calcul ne sera pas comptabilisé

4) Fractions (3 points)

a) Aux 1<sup>er</sup> tour des élections présidentielles, sur 47 millions d'électeurs 75% se sont exprimés.

Le candidat J.-L. Mélanchon a obtenu 19,6% des voix tandis que B. Hamon en a obtenu 6,4%.

a) Combien d'électeurs se sont exprimés ?

75% de 47 000 000 c'est  $75 \times 47\,000\,000 \div 100 = 35\,250\,000$  personnes. Il y a eu 35,25 millions de votants.

b) Parmi les électeurs qui se sont exprimés, combien ont voté pour ces deux candidats ?

Les voix pour J.-L. Mélanchon sont au nombre de 19,6% de 35,25 millions,

J.-L. Mélanchon a obtenu  $19,6 \times 35\,250\,000 \div 100 = 19,6 \times 352\,500 = 6\,909\,000$  voix.

Les voix pour B. Hamon sont au nombre de 6,4% de 35,25 millions,

soit  $6,4 \times 35\,250\,000 \div 100 = 2\,256\,000$  voix.

b) Un sondage entre les deux tours (entendu le 25 avril) estime que 77% des électeurs de J.-L. Mélanchon et 93% des électeurs de B. Hamon vont reporter leurs voix sur E. Macron.

Duquel de ces deux candidats E. Macron recevra-t-il, selon ce sondage, davantage de voix ?

(justifier votre réponse)

77% des électeurs de J.-L. Mélanchon, cela représente  $77 \times 6\,909\,000 \div 100 = 5\,319\,930$  voix.

93% des électeurs de B. Hamon, cela représente  $93 \times 2\,256\,000 \div 100 = 2\,098\,080$  voix.

E. Macron recevra, selon ce sondage, davantage de voix des électeurs de J.-L. Mélanchon.

Même si  $93\% > 77\%$  ce qui compte c'est le nombre de voix, pas les pourcentages qui ne concernent pas les mêmes quantités.

5) Longueurs/aires (4 points)

La figure grisée ci-contre est formée d'un demi-disque de diamètre  $[MN]$  et de deux triangles rectangles  $MPQ$  et  $NRQ$  tels que :

$$MP = NR = 4 \text{ m} ; PQ = QR = 5 \text{ m} ; MQ = QN = 3 \text{ m}.$$

(les dimensions indiquées sur la figure sont en  $m$ ).

a) Calculer le périmètre de cette figure.

(valeur exacte, puis valeur approchée au dixième de  $m$  près)

$$\text{demi-cercle} = 2 \times \text{rayon} \times \pi \div 2 = 3 \times \pi \text{ m}.$$

$$\text{périmètre} = MP + PQ + QR + RN + \text{demi-cercle}$$

$$\text{donc périmètre} = (4 + 5) \times 2 + 3 \times \pi = 18 + 3 \times \pi \approx 27,4 \text{ m}.$$

b) Calculer l'aire de cette figure.

(valeur exacte, puis valeur approchée au dixième de  $m^2$  près)

La figure est formée d'un demi-disque de rayon 3 et de deux demi-rectangles de côtés 3 et 4

$$\text{aire} = 3^2 \times \pi \div 2 + 4 \times 3 = 9 \times \pi \div 2 + 12 = 4,5 \times \pi + 12 = 26,1 \text{ m}^2.$$

