

Épreuve de mathématiques CRPE interne 2023 sujet 0 A.

Lien vers le corrigé seul : [pdf](#).

Lien vers le sujet seul : [pdf](#).

Durée : 3 heures.

Épreuve notée sur 20.

I Exercice 1.

1. Sont fausses les réponses : 3 et 8.
2. (a) Le solide est un parallélépipède rectangle (on simplifie parfois en : pavé droit).

(b) Sommet.

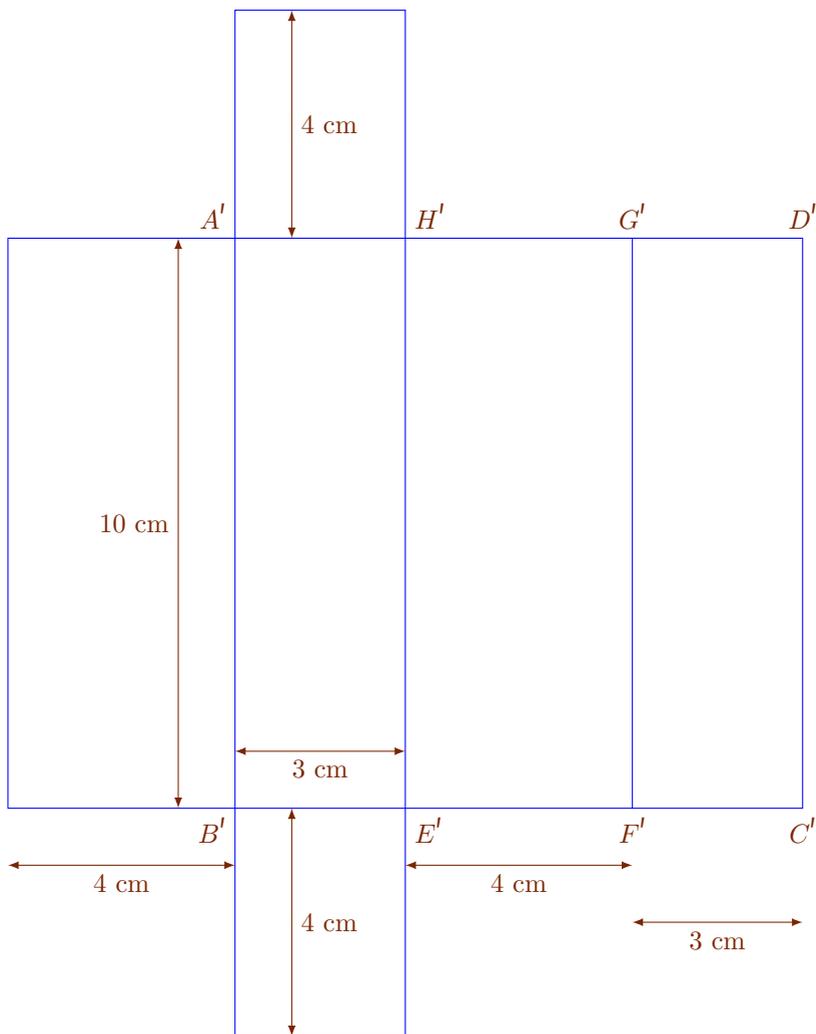
(c) Arête.

(d) Face.
3. Il faut d'abord trouver les dimensions de la figure à dessiner.
En notant A' et B' les points qui représenteront respectivement les points A et B nous avons :

$$\begin{aligned} A'B' &= \frac{1}{5} \times AB \\ &= \frac{1}{5} \times 50 \text{ cm} \\ &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

Segment	AB	BE	BC
Longueur réelle	50 cm	15 cm	20 cm
Longueur à l'échelle	10 cm	3 cm	4 cm

Avec ces dimensions nous pouvons maintenant dessiner un patron (celui ci-dessous n'est pas à l'échelle par manque de place, mais les proportions sont correctes) :



II Exercice 2.

4.
 - 29 cm correspond au cas d'un élève ayant calculé la longueur de la ligne brisée $ABCD$ mais sans la refermée. $5\text{ cm} + 15\text{ cm} + 9\text{ cm}$.
 - 66 cm correspond à la somme des périmètres des rectangles ABD et BCD .
 - 54 cm correspond à l'addition de toutes les longueurs apparaissant sur la figure.
 - 42 cm est la bonne réponse.

5. La figure laisse à comprendre que l'angle droit serait en D .
Effectivement le plus long côté est BC donc, si le triangle est rectangle ce ne peut être qu'en D .

Démontrons que BCD est rectangle en D .

D'une part : $BD^2 + DC^2 = 12^2 + 9^2 = 225$, d'autre part : $BC^2 = 15^2 = 225$
donc $BD^2 + DC^2 = BC^2$.

Nous en déduisons, d'après le théorème de Pythagore, que

BCD est rectangle en D .

6. Tout est ici possible puisque je ne sait pas dans le cadre de quelles compétences ou connaissances se fait cette évaluation.
- (i) Tracez un segment $[BD]$ de longueur 12 cm.
 - (ii) Tracez les perpendiculaires à (BD) passant par B et D .
 - (iii) Placez un point A sur la perpendiculaire à (BD) passant par B et tel que $AB = 5$.
 - (iv) Placez le point C sur la perpendiculaire à (BD) passant par D , tel que $BD = 9$ cm et tel que C ne soit pas dans le même demi-plan délimité par la droite (BD) que A .

III Exercice 3.

7. La réponse n'est pas correcte.

Tout d'abord tous les nombres peuvent s'écrire avec une virgule. C'est ce qu'on appelle le développement décimal (infini) d'un nombre : $1 = 1,0 = 1,00 = 1,000 \dots$. Donc les nombres entiers peuvent s'écrire avec une virgule.

Ensuite un nombre entier est un nombre décimal. Tous les nombres entiers sont de nombres décimaux mais tous les nombres décimaux ne sont pas des nombres entiers. En effet un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire avec une partie décimale finie (qui s'arrête). Or les nombres entiers ont une partie décimale finie puisque c'est 0, donc ce sont des nombres décimaux.

8. $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} =$