

DEVOIR MAISON 3

Les exercices 2 et 3 sont à faire sur feuille, à rendre pour la rentrée
(ou le jeudi 5 janvier 2023 au plus tard).

EXERCICE 1 : Wims : Faire la fiche d'exercices wims (exercices 1 à 5 uniquement).

EXERCICE 2 : Diagramme

Voici la répartition des joueurs de hand-ball d'un collège :

| | 6e | 5e | 4e | 3e | total |
|-----------------|----|----|----|----|-------|
| nombre d'élèves | 20 | 26 | 16 | 10 | |

On souhaite représenter cette répartition à l'aide d'un « **diagramme en bâton** », et d'un « **diagramme circulaire** ».

- Pour réaliser un diagramme en bâtons, un élève prépare le tableau ci-dessous. Il souhaite que le premier bâton mesure 10cm.

- Trouver un coefficient de proportionnalité entre le nombre d'élèves et la hauteur des bâtons.

| | 6e | 5e | 4e | 3e |
|----------------------------|----|----|----|----|
| nombre d'élèves | 20 | 26 | 16 | 10 |
| hauteur des bâtons (en cm) | 10 | | | |

- Dessiner le diagramme en bâtons sur la copie (l'axe des abscisse est arbitraire)

- Pour dessiner le diagramme circulaire, on construit le tableau ci-contre :

| | 6e | 5e | 4e | 3e | total |
|--|----|----|----|----|-------|
| nombre d'élèves | 20 | 26 | 16 | 10 | |
| Proportion en % | | | | | 100% |
| angles du diagramme circulaire en degrés | | | | | 360° |

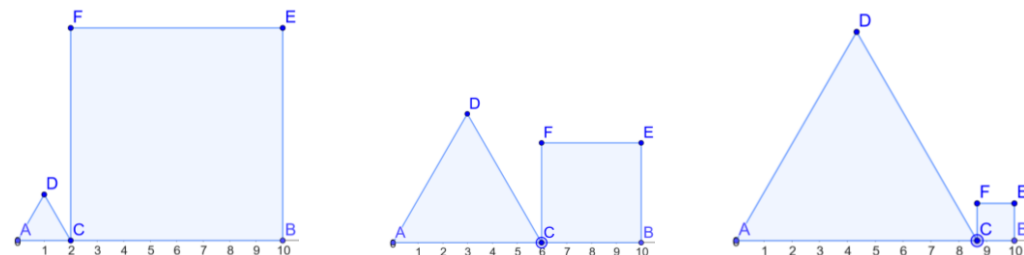
- Compléter le reste du tableau.
- Dessiner le graphique circulaire sur la copie. (le rayon est arbitraire)

EXERCICE 3 : PROBLEMES

Problème 1 :

ENONCE : On place le point C sur $[AB]$. ACD est équilatéral, et $CBEF$ est un carré.

Déterminer les positions de C pour lesquelles le périmètre du triangle est plus grand que celui du carré.



Trois constructions avec C à différentes positions sur $[AB]$

METHODE 1 : Géogébra

Sur Géogébra, on a construit la figure correspondant au problème : la position du point C varie. Conjecturer les valeurs de la distance AC pour lesquelles le périmètre du triangle est plus grand que celui du carré.

METHODE 2 : Avec plusieurs valeurs :

- Compléter le tableau suivant :

| AC | 4 | 5 | 5.5 | 5.75 | 6 | 7 |
|---------------------|---|---|-----|------|---|---|
| Périmètre de ADC | | | | | | |
| BC | | | | | | |
| Périmètre de $BCFE$ | | | | | | |

- Conjecturer une nouvelle fois la réponse au problème.
- Représenter les valeurs du tableau précédent par deux droites, dans un repère indiquant en abscisse la valeur de AC entre 0 et 10, et en ordonnée les valeurs des périmètres comprises entre 0 et 100.
- Conjecturer une nouvelle fois la réponse au problème.

METHODE 3 : Avec une inéquation

On pose $x = AC$.









- Déterminer l'ensemble de définition de x .
- Déterminer les expressions du périmètre de ADC et celui de $BCFE$ en fonction de x .
- Etablir une inéquation correspondant au problème, et résoudre cette inéquation.

Problème 2 :

ENONCE : On considère un rectangle $ABCD$, avec $AD = 5$ cm, et AB soit de mesure inconnue. On construit le point E tel que le triangle CDE soit équilatéral. Déterminer les longueurs du coté AB telles que le périmètre du rectangle $ABCD$ soit trois fois plus grand que le périmètre du triangle équilatéral CDE .

Vous répondrez à ce problème par la méthode de votre choix, une méthode plus précise sera davantage valorisée dans la notation.

(pas obligatoire) : Vous pouvez faire vous-même la figure, en suivant sur <https://www.geogebra.org/classic?lang=fr> les instructions suivantes :

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Créer deux points A et B en cliquant  et en cliquant graphiquement sur les emplacements de A et B, tels que $AB = 10$ cm. Créer le segment $[AB]$ en cliquant depuis  sur , puis sur les points A et B. Créer le point C sur $[AB]$, en cliquant sur  puis sur le segment $[AB]$ construit : le point C est bien mobile sur $[AB]$. | <ul style="list-style-type: none"> Créer le triangle équilatéral ABC (un polygone régulier à trois cotés) depuis  sur , et ensuite sur A et C (qui forment la première arête du triangle) Créer le carré $ABCD$ (un polygone régulier à quatre cotés) depuis  sur , et ensuite sur C et B (qui forment la première arête du carré) <p>Les périmètres de ABC et $BCFE$ varient en fonction de la position de C</p> |
|--|--|