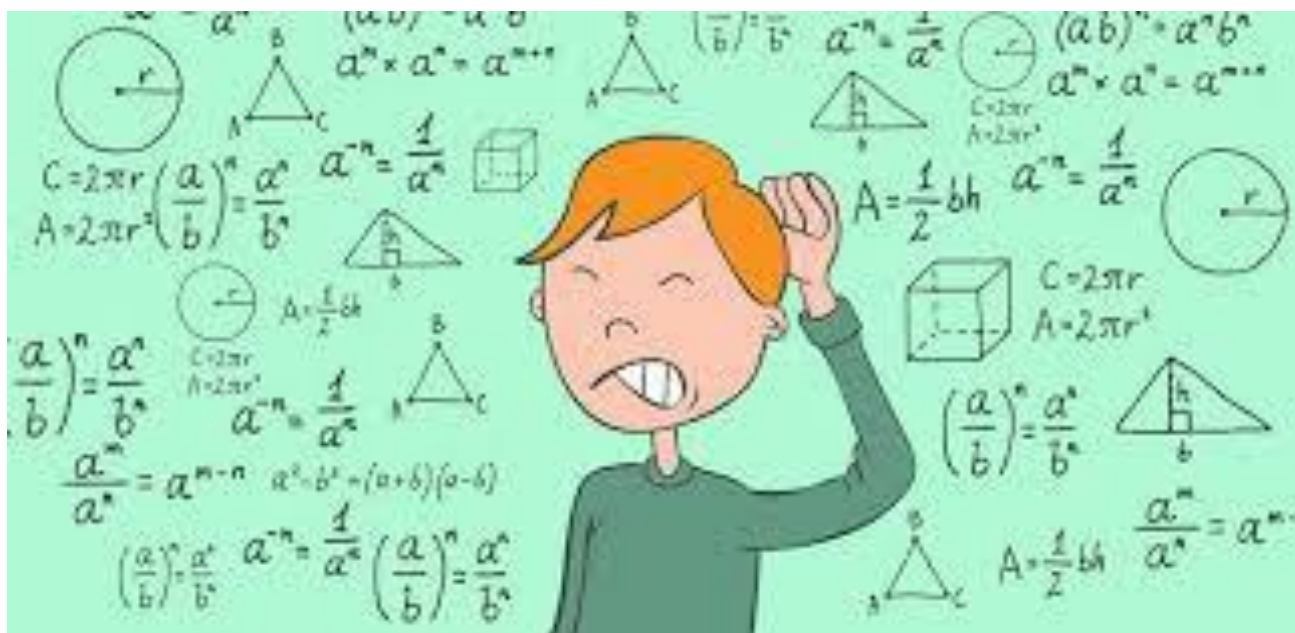




Livret Pour Bien Préparer la Cinquième

L'équipe de Mathématiques du collège

## Exercices d'entraînement pour la rentrée

### I Nombres et calculs :

#### Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux

##### **Exercice 1 :**

Recopier la phrase suivante en écrivant le nombre en chiffres :

« Au mois de juin 2018, la population mondiale est d'environ sept milliards cinq cent cinquante-neuf millions deux cent quatre-vingt-huit mille trois cents personnes. »

##### **Exercice 2 :**

Écrire l'expression décimale des nombres suivants :

- 15 unités et 3 062 dix-millièmes ;

- 153 062 dix-millièmes ;

-  $(1 \times 10) + (5 \times 1) + \frac{3}{10} + \frac{6}{1000} + \frac{2}{10000}$  ;

-  $15 + \frac{3062}{10000}$  .

##### **Exercice 3 :**

Ranger dans l'ordre croissant les six nombres suivants :

$\frac{6}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{10000}$  ; six cent onze millièmes ; 6,1111 ;  $6 + \frac{101}{1000}$  ;

6 111 dix-millièmes ;  $\frac{6101}{10000}$  .

##### **Exercice 4 :**

Intercaler un nombre décimal entre 3,451 et 3,452.

### Exercice 5 :

À partir des renseignements qui suivent, trouver le nombre caché :

- 1 - C'est un nombre décimal de 5 chiffres.
- 2 - Son chiffre des dixièmes est le même que celui de 17,54.
- 3 - Son chiffre des centièmes est le chiffre des unités de millions de 738 214 006.
- 4 - Son chiffre des unités est le chiffre des dizaines de mille de 120 008.
- 5 - Son chiffre des millièmes est la moitié de celui des centièmes.
- 6 - Son chiffre des dix-millièmes est égal au chiffre des unités.

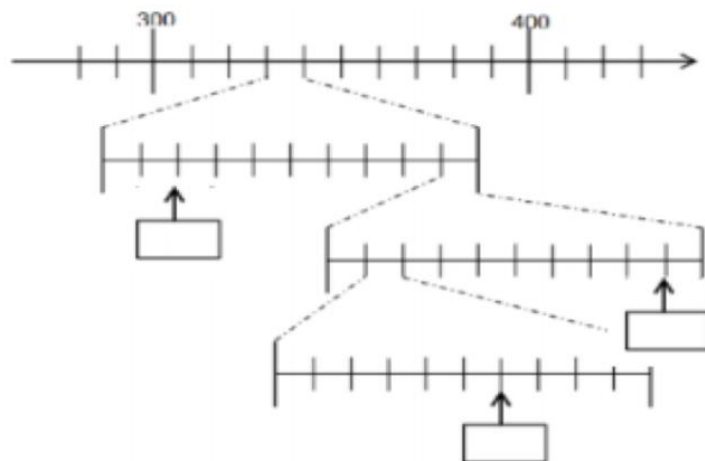
### Exercice 6 :

Écrire le nombre qui correspond au point A :



### Exercice 7 :

Écrire le nombre qui convient dans les rectangles :



### Exercice 8 :

Encadrer le nombre 28,4597 :

- par deux nombres entiers consécutifs ;
- par deux nombres décimaux, au dixième près ;
- par deux nombres décimaux, au centième près ;
- puis, par deux nombres décimaux, au millième près.

### Exercice 9 :

a) Calculer :

|                                                               |                                                         |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| La moitié de 28 ;<br>$28 \times \frac{1}{2}$ ;<br>50 % de 28. | le quart de 80,<br>$\frac{1}{4}$ de 80 ;<br>25 % de 80. |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

### Exercice 10 :

Calculer :

$$\frac{3}{10} + \frac{4}{10} ; \frac{26}{100} + \frac{31}{100} + \frac{43}{100} ; \frac{7}{10} + \frac{3}{10} .$$

$$\frac{3}{5} + \frac{4}{5} ; \frac{26}{25} + \frac{31}{25} + \frac{43}{25} ; \frac{7}{2} + \frac{3}{2} .$$

### Exercice 11 :

Calculer :

$$\frac{2}{7} \times 7 ; 51 \times \frac{31}{51}$$

## Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

### Exercice 1 :

Calculer :

a)  $5,8792 \times 10$

(la valeur de chaque chiffre devient 10 fois plus grande :

5 unités  $\times 10 = 50$  ..... , 8 dixièmes  $\times 10 = 80$  ..... ) ;

b)  $45\,621 : 10\,000$

(la valeur de chaque chiffre devient 10 000 fois plus petite :

1 unité :  $10\,000 = 10\,000$  .....)

### Exercice 2 :

Calculer sans utiliser la calculatrice :

$25 \times 3,5679 \times 4$ .

Aide : regrouper  $(25 \times 4) \times 3,5679$

$0,6 \times 0,4$  ;

$22 \times 0,5$  ;

$780 \times 0,1$  ;

$3,5 \times 0,001$  ;

$13 \times 7 + 13 \times 3$  ;

Aide : passer par  $13 \times 10$

$32 \times 11$  ;

Aide : passer par  $32 \times 10 + 32 \times 1$

$32 \times 19$  ;

Aide : passer par  $(32 \times 2 \times 10) - (32 \times 1)$ ,

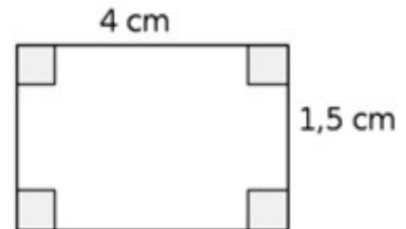
sachant que :  $19 = 20 - 1$

**Exercice 3 :**

Trouver un ordre de grandeur de  $9,8 \times 24,85$ .

**Exercice 4 :**

Calculer le périmètre du rectangle ci-contre :

**Exercice 5 :**

Paolo achète dans un magasin un DVD à 7,50 € et trois CD à 4,90 € l'unité. Combien va-t-il payer ?

**Exercice 6 :**

Trouver l'erreur :

Arthur calcule mentalement  $3 + 4 \times 8$  et trouve 35. Alice utilise une calculatrice et trouve 56.

**Exercice 7 :**

Poser et effectuer le produit  $18,56 \times 7,9$ .

**Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul****Exercice 1 :**

Sachant que  $685 \times 26 = 17\,810$ , résoudre chacun des problèmes suivants :

- Le CDI achète 26 revues à 6,85 € l'une. Combien vont coûter les revues ?
- Hier, Monsieur Truc, apiculteur, a rempli 26 pots de miel de 685 g chacun.  
Quelle quantité totale de miel l'apiculteur a-t-il mise en pots hier ?
- Élisabeth achète 2,6 kg de fraises à 6,85 € le kg.  
Combien va-t-elle payer les fraises ?

**Exercice 2 :**

J'achète 1,6 kg de bananes qui coûtent 3,25 euros le kg. Je dispose d'un billet de 5 euros. Ai-je assez d'argent ?

### Exercice 3 :

Un initiateur de tennis achète sur internet 16 raquettes à 8,50 € l'unité et 20 cerceaux. Il paye au total 192 €. Quel est le prix d'un cerceau ?

### Exercice 4 :

En 5 jours, le pirate Long John Silver a déposé 135 pièces d'or dans son coffre. Chaque jour, il a déposé sept pièces d'or de plus que le jour précédent. Combien de pièces d'or avait-il déposé le premier jour ?

### Exercice 5 :

Dans un collège, les enfants ont le choix d'étudier 3 langues pour la langue vivante 2 :

italien, allemand ou espagnol.

En 5e A, il y a 25 élèves. 12 ont choisi espagnol, 6 allemand et les autres italien.

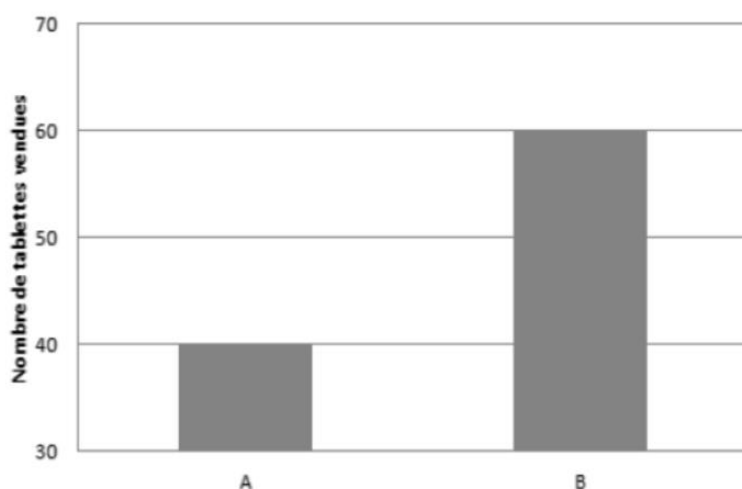
En 5e B, 13 élèves ont choisi espagnol et 5 élèves allemand.

Dans ces deux classes, 12 élèves ont choisi italien.

Présenter ces données dans un tableau à double entrée.

### Exercice 6 :

Dire si l'affirmation suivante est vraie ou fausse à partir du graphique ci-dessous :



« Le nombre de tablettes vendues de la marque B est trois fois plus important que le nombre de tablettes vendues de la marque A. »

**Exercice 7 :**

Voici les tarifs des pains dans une boulangerie :

|                         |      |   |       |
|-------------------------|------|---|-------|
| Nombre de pains achetés | 1    | 4 | 10    |
| Prix (en €)             | 1,80 | 7 | 16,20 |

Le prix à payer est-il proportionnel au nombre de pains achetés ?

**Exercice 8 :**

La taille et l'âge d'une personne sont-ils proportionnels ?

**Exercice 9 :**

10 objets identiques coûtent 22 €, combien coûtent 15 de ces objets ?

**Exercice 10 :**

6 gâteaux coûtent 6,60 €. Tous ces gâteaux coûtent le même prix.  
Combien coûtent 7 de ces gâteaux ? 9 de ces gâteaux ?  
Combien de gâteaux puis-je acheter avec 33 € ?

**Exercice 11 :**

Voici la recette de la pâte à crêpes. Ingrédients pour 4 personnes :

|                                 |
|---------------------------------|
| 200 g de farine ;               |
| 4 œufs ;                        |
| trois quarts de litre de lait ; |
| 40 g de beurre ;                |
| 2 cuillerées à soupe de sucre.  |

- Quelle quantité de farine est nécessaire pour 12 personnes ?
- Pour 6 personnes, combien faut-il de cuillerées de sucre ?
- Quelle quantité de beurre faut-il prévoir pour 7 personnes ?
- Quelle quantité de lait faut-il prévoir pour 12 personnes ?

**Exercice 12 :**

Exprimer le coefficient de proportionnalité du tableau suivant sous la forme d'une fraction.

|                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| Longueur du côté d'un carré avant agrandissement (cm) | 3 |
| Longueur du côté d'un carré après agrandissement (cm) | 7 |

**Exercice 13 :**

Calculer 13 % de 225 €.

**Exercice 14 :**

Calculer mentalement :

50 % de 120 élèves ;

25 % de 120 ;

10 % de 120 ;

En déduire : 20 % de 120.

**Exercice 15 :**

Un collège comporte 775 élèves. 24 % des élèves sont externes.

Calculer le nombre d'élèves externes.

## II Grandeurs et mesures :

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle - Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs

### Longueurs

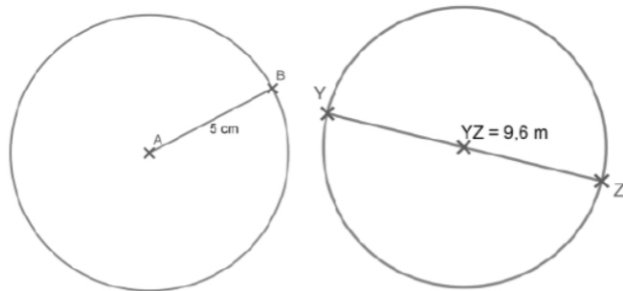
#### **Exercice 1 :**

Compléter :

- 1,5 km correspond à ..... m ;
- 10 m correspondent à ..... dam ;
- 45 cm correspondent à ..... m ;
- 25 mm correspondent à ..... cm ;
- 3,12 dm correspondent à ..... cm.

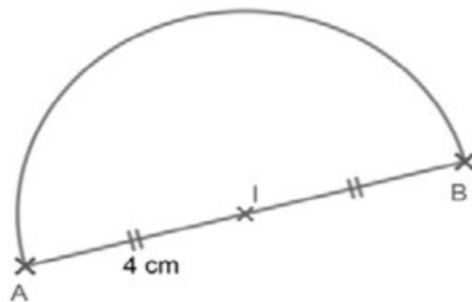
#### **Exercice 2 :**

Calculer le périmètre des deux cercles suivants :



#### **Exercice 3 :**

Calculer le périmètre de la figure suivante :



## Durées

### Exercice 1 :

Combien font 609 h en semaines, jours et heures ?

### Exercice 2 :

Combien font 34 990 s en heures, minutes et secondes ?

## Aires

### Exercice 1 :

Compléter :

- 1,5 km<sup>2</sup> correspond à ..... m<sup>2</sup> ;
- 10 m<sup>2</sup> correspondent à ..... dam<sup>2</sup> ;
- 45 cm<sup>2</sup> correspondent à ..... m<sup>2</sup> ;
- 25 mm<sup>2</sup> correspondent à ..... cm<sup>2</sup> ;
- 3,12 dm<sup>2</sup> correspondent à ..... cm<sup>2</sup>.

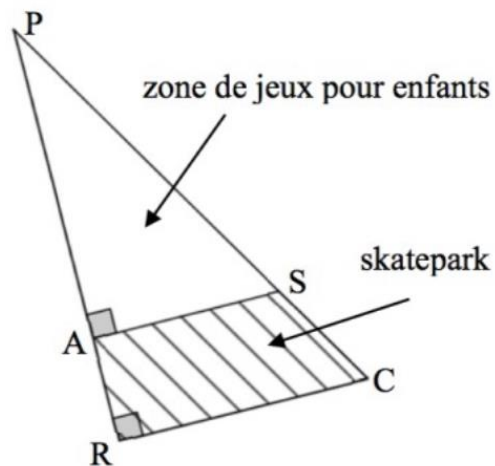
### Exercice 2 :

Sachant que :

PA = 30 m ; AR = 10 m ; AS = 18 m et  
RC = 24m.

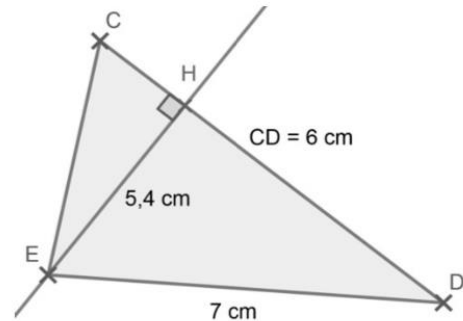
Calculer les aires :

- de la zone de jeux pour enfants.
- de la zone totale.
- de la zone « skatepark »



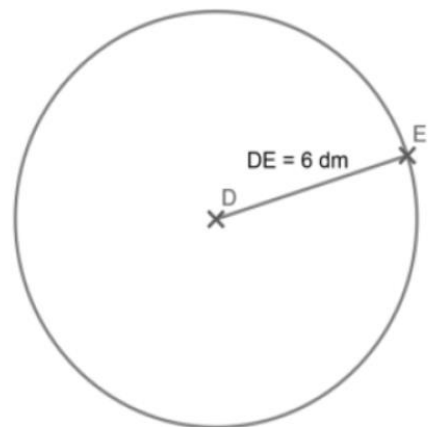
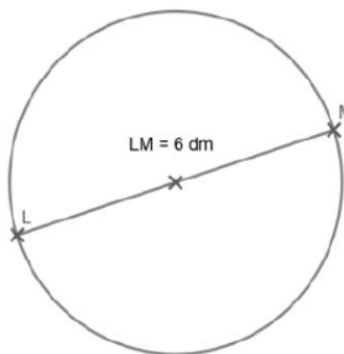
**Exercice 3 :**

Calculer l'aire du triangle ECD.



**Exercice 4 :**

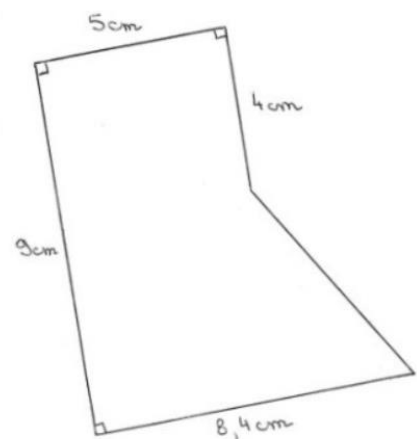
Calculer l'aire des deux disques suivants :



**Exercice 5 :**

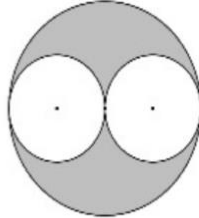
Calculer l'aire de la figure suivante :

Aide : Décomposer la figure en deux parties :  
un rectangle et un triangle rectangle.



**Exercice 6 :**

Calculer l'aire de la surface grisée sachant que les disques blancs ont pour rayon 4 cm.

**Contenances et volumes****Exercice 1 :**

Compléter :

- 1,5 dam<sup>3</sup> correspond à ..... m<sup>3</sup> ;
- 10 m<sup>3</sup> correspondent à ..... dam<sup>3</sup> ;
- 45 dm<sup>3</sup> correspondent à ..... L ;
- 25 mm<sup>3</sup> correspondent à ..... DaL<sup>3</sup> ;
- 150 dL correspondent à ..... kL.

**Exercice 2 :**

Un pavé droit a pour longueur 30 cm, pour largeur 25 cm et pour hauteur 15 cm. Calculer son volume en cm<sup>3</sup> puis en dm<sup>3</sup>.

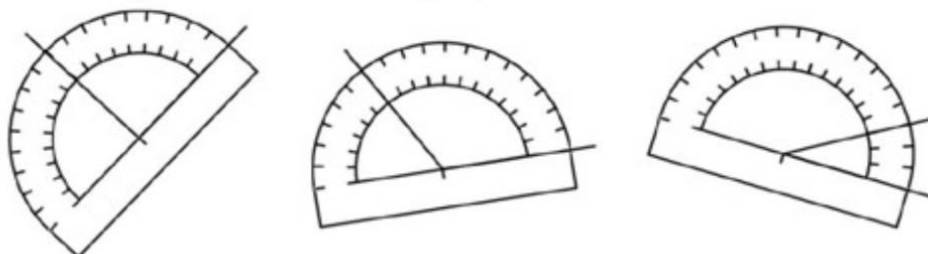
**Exercice 3 :**

Calculer le volume d'un cube de côté 15 cm ( en cm<sup>3</sup> puis en L).

## Angles

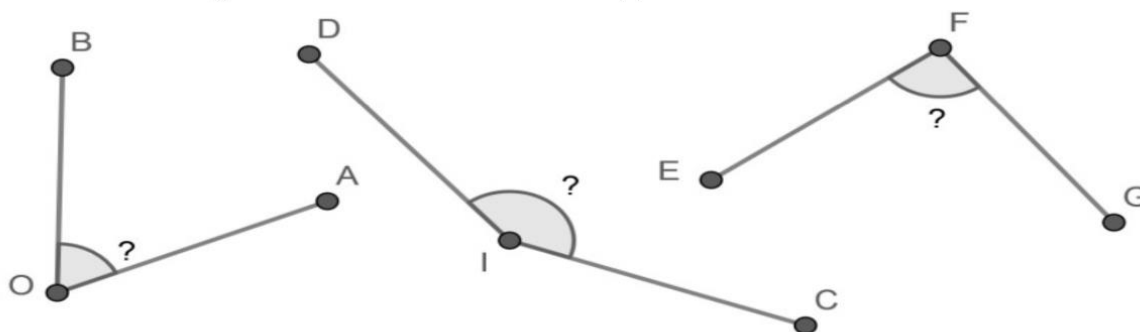
### Exercice 1 :

Indiquer si les angles suivants sont aigus, obtus ou droits.



### Exercice 2 :

Mesurer les angles suivants à l'aide d'un rapporteur :



### Exercice 3 :

Construire un angle  $\widehat{AOB}$  de mesure  $70^\circ$  et un angle  $\widehat{COD}$  de mesure  $150^\circ$ .

**Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux**

### Exercice 1 :

Un vase pouvant contenir 2 L contient déjà 1,3 L d'eau. Si on verse à nouveau 50 cL, l'eau débordera-t-elle ?

**Exercice 2 :**

Sohan et sa famille sont partis à 8 h 50 de leur domicile. Ils sont arrivés à 20 h 15 sur leur lieu de vacances. Combien de temps a duré leur voyage ?

**Exercice 3 :**

Un robinet mal fermé laisse échapper 1 mL d'eau toutes les 10 s. Est-ce vrai que cela représente plus de 8 L d'eau perdue par jour ?

**Exercice 4 :**

Quelle est la longueur du côté d'un terrain carré de périmètre 18 m ? Et de périmètre 23,2 m ?

**Exercice 5 :**

Quelle est la longueur du rayon d'un cercle de périmètre 62,8 dm ?

**Exercice 6 :**

Un pack contient 6 bouteilles de 1,5 L de jus d'orange. Combien de gobelets de 20 cL, pleins à ras bord, peut-on espérer servir ?

**Exercice 7 :**

Myriam a dépensé 85,56 € en frais d'essence ce mois-ci. Flora a dépensé trois fois moins qu'elle ; à combien lui reviennent ses dépenses ?

**Exercice 8 :**

Yasmine roule à une vitesse constante de 20 km/h sur son vélo. Quelle distance, au dixième de kilomètre près, a-t-elle parcourue à la fin de son parcours d'une heure et quarante minutes ?

### III Espace et géométrie :

#### (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations

##### **Exercice 1 :**

Sur le plan suivant, donner les coordonnées de la mairie, le théâtre Galli et la gare St Nazaire.



#### Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des solides et figures géométriques

##### **Exercice 1 :**

Tracer à main levée et coder les figures suivantes (dimensions au choix) : un triangle rectangle, un triangle isocèle en L, un triangle équilatéral, un rectangle, un losange, un carré.

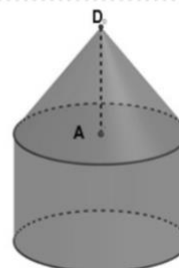
##### **Exercice 3 :**

Compléter :

- Dans un triangle isocèle, les angles à la base .....
- Dans un triangle équilatéral, les angles ont .....
- Dans un rectangle, les diagonales .....
- Dans un losange, les diagonales .....

##### **Exercice 4 :**

Reconnaître les deux solides qui constituent le solide suivant :



### Exercice 5 :

Tracer les figures suivantes :

- Triangle ABC isocèle en B, sachant que  $AB = 6$  cm et que  $AC = 4$  cm.
- Triangle ABC avec  $AB = 6,2$  cm,  $BC = 2,7$  cm et  $AC = 4,1$  cm.
- Le rectangle DEFG tel que  $DE = 6$  cm et que  $DF = 8$  cm.
- Un carré dont les diagonales mesurent 5 cm.
- Un losange ABCD dont les diagonales mesurent 6,4 cm et 3 cm.

### Exercice 6 :

Réaliser une représentations en perspective cavalière d'un pavé droit.

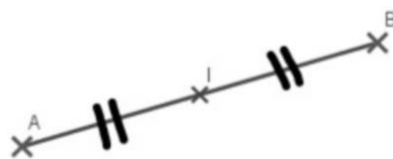
### Exercice 7 :

Réaliser le patron d'un pavé dont les dimensions sont 2 cm, 3 cm et 4 cm.

## Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques

### Exercice 2 :

Que peut-on dire du point I et des longueurs AI et BI ?



### Exercice 3 :

Que peut-on dire des droites (AC) et (BD) ? Justifier votre réponse.



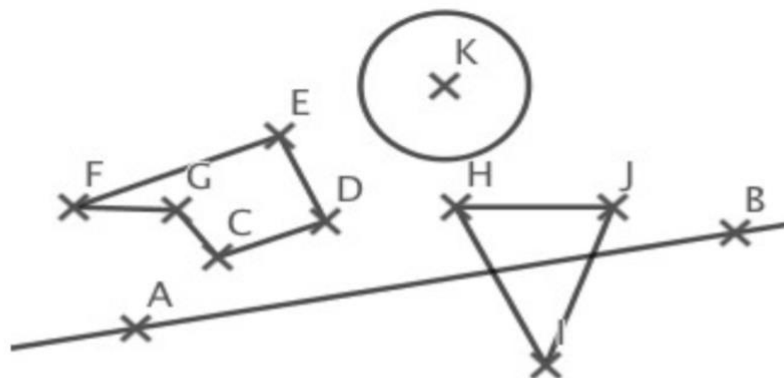
**Exercice 4 :**

Réaliser le symétrique du point C par rapport à la droite (AB) :



**Exercice 5 :**

Construire les figures symétriques des figures CDEFG, HIJ et du cercle par rapport à la droite (AB) :



### **Exercice 6 : La médiatrice**

1) Compléter :

La médiatrice d'un segment est la droite

.....

Les points de la médiatrice d'un segment sont à .....  
des extrémités de ce segment.

2) Tracer la médiatrice d'un segment AB de 6 cm en utilisant :

- le compas.
- L'équerre.

**Source : Ministère de l'éducation nationale , « Attendus de fin d'année de 6e et repères annuels de progression pour le cycle 3 »**

<https://eduscol.education.fr/pid38233/6e.html>