# Livret de révision 6ème → 5ème

L'objectif de ce livret est de permettre, moyennant un peu de travail pendant les vacances, de démarrer l'année de 5ème avec de bonnes bases.

**Comment l'utiliser ?**

- Ne faites pas tout d'un coup et ne commencez pas la veille de la rentrée
- Chaque partie comprend un rappel de cours partiel et des exercices
- Assurez vous de maîtrisez le cours avant de faire les exercices (reprenez vos leçons de l'année de sixième pour le compléter)
- Faites tous les calculs à la main.
- Vérifiez les réponses sur les dernières pages. Si vous ne trouvez pas la bonne réponse, recherchez l'erreur.

**Ce travail fera l'objet d'une évaluation à la rentrée**

Vous pouvez aussi approfondir votre travail sur les sites :

https://www.maths-et-tiques.fr/index.php/cours-maths/niveau-sixieme

http://mathenpoche.sesamath.net/#6

http://mathsmentales.net/

**Bon courage, bonnes vacances et bonne rentrée !**

……………………………………………………………………………………………………………………

## Partie 1 : Addition, soustraction, multiplication et divisions

Il est **IMPERATIF** de maîtriser ces quatre opérations !
Entraînez-vous le plus possible en faisant du calcul mental et posé (pour les méthodes, reportez vous à vos leçons de l'année ou sur les sites proposés au dessus)
Les sites : http://mathsmentales.net/ ou https://calculatice.ac-lille.fr/spip.php?rubrique2
vous permettent de manière ludique de choisir le type de calcul, de vous chronométrer et de vous corriger.
Vous pouvez inventer des calculs et vérifier vos résultats à l'aide de la calculatrice.

**Ex 1 :** Mélia a parcouru 21,4 km pour aller de son domicile à son lieu de travail. A la fin de la journée, elle décide d'aller faire quelques courses et parcourt 9,2 km jusqu'au supermarché. Enfin, elle fait 14,8 km pour rentrer chez elle.
Déterminer un ordre de grandeur de la distance parcourue dans la journée. Puis la distance exacte.

**Ex 2 :** Dans une salle de cinéma, il y a 35 rangées de 12 fauteuils. Le prix d'une place est 8,50€. Quel est le montant de l'argent récupéré pour une séance où toutes les places sont occupées ?

**Ex 3 :** Clémence a payé 6,65€ pour 3 boîtes de 7 œufs chacune. Quel est le prix d'un œuf ?

## Partie 2: Fraction d'une quantité

• **Prendre** une fraction d'une quantité, c'est **multiplier** cette fraction par cette quantité.

**Exemples**

• Prendre un cinquième de 200 €, c'est calculer :

$$\frac{1}{5} \times 200\ € = \frac{200\ €}{5} = 200\ € : 5 = 40\ €$$

• Prendre trois cinquièmes de 200 €, c'est calculer 3 fois $\frac{1}{5}$ de 200 € soit :

$$\frac{3}{5} \times 200\ € = 3 \times (200\ € : 5) = 3 \times 40\ € = 120\ €$$

Ainsi les trois cinquièmes de 200 € représentent 120 €.

• **Cas particulier : appliquer un pourcentage**

Prendre 35 % de 140, c'est calculer :

$$\frac{35}{100} \times 140 = 0{,}35 \times 140 = 49.$$

• **Pourcentages particuliers**

• Prendre **50 %** d'une quantité, c'est en prendre **la moitié**.

• Prendre **25 %** d'une quantité, c'est en prendre **le quart**.

• Prendre **75 %** d'une quantité, c'est en prendre **les trois quarts**.

**Ex 4** : Léni a dépensé les deux cinquième de 60 €. Combien a-t-il dépensé ?

**Ex 5** : Une crème dessert contient 12% de matières grasses. Calculer la masse de matières grasses contenue dans un pot de 125g.

## Partie 3 : Proportionnalité

• **Coefficient de proportionnalité**

Au collège, le prix d'un repas à la cantine est 4,10 €.
Pour 3 repas, on paie 3 fois plus que pour 1 repas.
On dit que le **prix d'achat** (en €) est **proportionnel au nombre de repas**.

| Nombre de repas | 1 | 3 |
|---|---|---|
| Prix (en €) | 4,10 | 12,30 |

$\times 4{,}10$ Coefficient de proportionnalité

• **Passage à l'unité et multiplication d'une quantité**

Un carnet de 10 tickets de bus coûte 16 €.
1 ticket coûte 10 fois moins que 10 tickets, donc 1 ticket coûte 1,60 €.
7 tickets coûtent 7 fois plus que 1 ticket, donc 7 tickets coûtent 11,20 €.

$:10$ $\times 7$

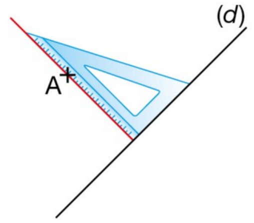
| Nombre de tickets | 10 | 1 | 7 |
|---|---|---|---|
| Prix (en €) | 16 | 1,60 | 11,20 |

**Ex 6 :** Avec 5 L de peinture, on peut peindre 20m². Sans utiliser le coefficient de proportionnalité,

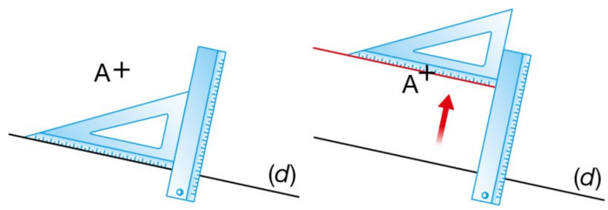
1) Calculer la surface que l'on peut peindre avec : 10L ; 2,5L ; 12,5 L ; 7,5 L de peinture .
2) Calculer la quantité de peinture nécessaire pour peindre : 5m² ; 60 m² ; 65 m².

## Partie 4 : Parallèles et perpendiculaires

• **Perpendiculaire à une droite (*d*) passant par un point A**

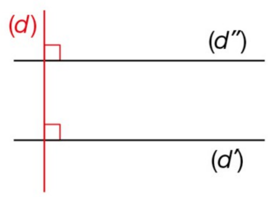



• **Parallèle à une droite (*d*) passant par un point A**




• Si deux droites (*d′*) et (*d″*) sont perpendiculaires à une même droite (*d*), alors (*d′*) et (*d″*) sont parallèles.

• Si deux droites (*d′*) et (*d″*) sont parallèles, alors toute droite (*d*) perpendiculaire à (*d′*) est perpendiculaire à (*d″*).



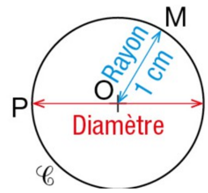
**Ex 7 :** a)Tracer une droite(d1) et placer un point A n'appartenant pas à (d1)
b) Tracer (d2) parallèle à (d1) passant pas A
c) Tracer (d3) perpendiculaire à (d1) passant par A
d) Que peut-on dire des droites (d2) et (d3) justifier correctement.

**Ex 8** :a) Tracer un segment [AB]
b) Tracer la perpendiculaire à la droite (AB) passant par A ; puis celle passant par B.
c) Que peut-on dire des deux droites tracées ?

## Partie 5: Cercle

Un **cercle** de centre O est formé de tous les points qui sont à une même distance de O.
Cette distance est le **rayon** du cercle.

**Exemple**
𝒞 est le cercle de centre O et de rayon 1 cm.
• Si OM = 1 cm, alors M appartient au cercle 𝒞.
• Si P appartient au cercle, alors OP = 1 cm.




**Ex 9** : a) tracer un segment [MN] de longueur 8cm, puis tracer le cercle C1 de centre M et de rayon 5cm.
b) tracer le cercle C2 de diamètre [MN]. On note O son centre.
c) Les cercles C1 et C2 se coupent en P et R. Donner les longueurs OP et MP.

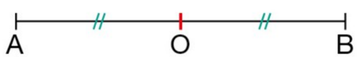
## Partie 6: Angles

| | |
|---|---|
| L'angle $\widehat{AOB}$ a pour sommet O et pour côtés les demi-droites [OA) et [OB) | Un angle **aigu** mesure entre 0° exclu et 90° exclu<br>Un angle **droit** mesure exactement 90°<br>Un angles **obtus** mesure entre 90° exclu et 180° exclu<br>Un angle **plat** mesure 180° |

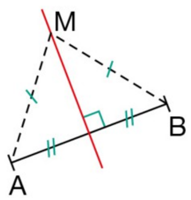
Entraînez-vous à utiliser correctement le rapporteur sur : https://mathix.org/permis_rapporteur/

## Partie 7: Segment milieu, médiatrice

• Le **milieu** O d'un segment [AB] est le point O du segment tel que OA = OB.
La **longueur** du segment [AB] est notée **AB**.




• La **médiatrice** d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment en son milieu.



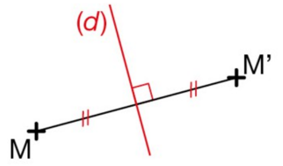

• **Propriété caractéristique d'une médiatrice**
• Si un point M appartient à la médiatrice d'un segment [AB], alors MA = MB.
• Si MA = MB, alors le point M appartient à la médiatrice du segment [AB].

**Ex 10:** a)Tracer un segment [IJ] de longueur 6,8 cm.
b) Tracer la médiatrice (d) du segment [IJ]
c) Placer un point K sur la droite (d) tel que KI = 4 cm.
d) Quelle est la longueur KJ ? Pourquoi ?

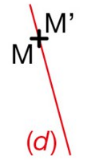
# Partie 8 : Symétrie axiale

- **Symétrique d'un point**

Si le point M n'appartient pas à la droite (*d*), son symétrique par rapport à la droite (*d*) est le point M′ tel que (*d*) soit la médiatrice du segment [MM′].

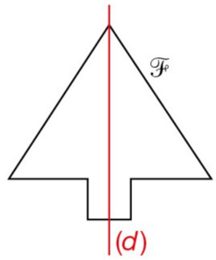



Si le point M appartient à la droite (*d*), son symétrique par rapport à la droite (*d*) est le point M lui-même.



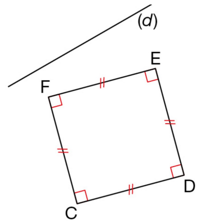

- **Axe de symétrie**

Lorsqu'une figure $\mathcal{F}$ est sa propre symétrique par rapport à (*d*), on dit que la droite (*d*) est un axe de symétrie de $\mathcal{F}$.




- Une **symétrie axiale** conserve les longueurs, l'alignement, les aires, les mesures d'angles.

**Ex 11** : a)Réaliser la figure ci-contre avec CD = 4cm
b) Construire le symétrique du carré CDEF par rapport à la droite (d)



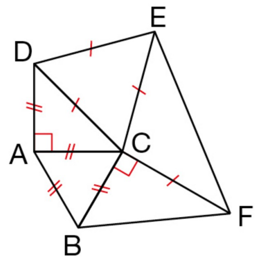

# Partie 9 : Triangles

- Dire qu'un triangle ABC est **rectangle en A** signifie que : $\widehat{BAC} = 90°$.

- Dire qu'un triangle ABC est **isocèle en A** signifie que : **AB = AC.**

- Dire qu'un triangle ABC est **équilatéral** signifie que : **AB = AC = BC.**

**Ex 12** : Donner la nature précise de chaque triangle tracé sur la figure ci-contre :




# Partie 10 : Unités usuelles

- **De longueur**

| km | hm | dam | m | dm | cm | mm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 5 | 0 | 0 | |

25 m = 2 500 cm

- **D'aire**

| km² | hm² | dam² | m² | dm² | cm² | mm² |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 5 | 0 0 | 0 0 | |

25 m² = 250 000 cm²

- 1 hm² = 1 ha (hectare)
- 1 dam² = 1 a (are)

- **De volume et de contenance**

1 dm³ = 1 L

| | | m³ | | | dm³ | | | cm³ | | | mm³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | L | dL | cL | mL | | | |
| | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |

25 m³ = 25 000 000 cm³ = 25 000 L

- **De durée**

- 1 h = 60 min
- 1 min = 60 s

**Ex 13** :Compléter
37 cm = … m
34,2 m = 3420 …
0,723 hm = …. dm
217 m² = ….. cm²
9 dm² = 0,000 9 …
18,35 hm² = …. km²

**Ex 14** : Convertir en m³
285 dm³ 6 318 cm³ 0,43 dam³

**Ex 15** : Compléter
1h 53 min = …. min
148 min = …. h …. min
1h 10 min 5 s = …. s
6 250 s = …. h …. min..... s

---

# Correction des exercices

**Ex 1 :** ordre de grandeur : 20 + 10 + 15 = 45 km environ
valeur exacte : 21,4 + 9,2 + 14,8 = 45,4 km

**Ex 2 :** $35\times12$ = 420 il y a 420 places
$420\times8{,}50=3570$ il vont pouvoir récupérer 3 570€ par séance.

**Ex 3 :** $3\times7=21$ Clémence a acheté 21 œufs .

| 6 , 6 5 | 7 |
|---|---|
| 6 3 | 0,95 |
| 3 5 | |
| 3 5 | |
| 0 | |

Un œuf coûte 0,95€

**Ex 4 :** $\frac{2}{5}\times60=(2\times60)\div5=120\div5=24$ ou $\frac{2}{5}\times60=(2\div5)\times60=0{,}4\times60=24$

ou $\frac{2}{5}\times60=(60\div5)\times2=12\times2=24$ Léni a dépensé 24€

**Ex 5 :** $\frac{12}{100}\times125=0{,}12\times125=15$ Il y a 15 g de matière grasse dans ce pot de crème dessert.

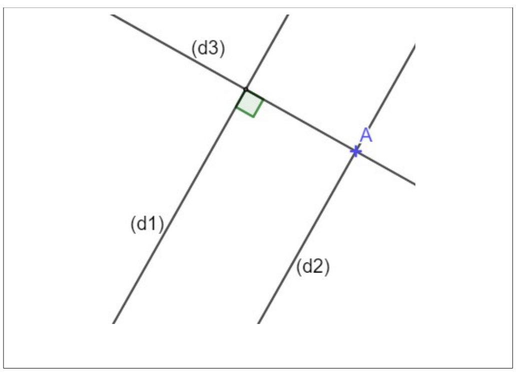
**Ex 6 :**

| Peinture en L | 5 | 10 | 2,5 | 12,5 | 7,5 | 1,25 | 15 | 13,25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Surface en m² | 20 | 40 | 10 | 50 | 30 | 5 | 60 | 65 |

Sans utiliser le coefficient de proportionnalité, on peut calculer :
Si 10L est le double de 5L, alors on peint le double de 20m², c'est à dire 40m²
Si 2,5 est la moitié de 5L, alors on peint la moitié de 20m², c'est à dire 10 m²
Si 10 + 2,5 = 12,5 L , alors on peut peindre 40 + 10 = 50 m²
Si 10 – 2,5 = 7,5, alors on peut peindre 40 – 10 = 30 m²
Si 5 m² est la moitié 10 m², alors il faut la moitié de 2,5 L, c'est à dire 1,25 L de peinture
Si $20\times3=60$ m², alors il faut $5\times5=15$ L de peinture
Si 60 + 5 = 65, alors il faut 15 + 1,25 = 13, 25 L de peinture

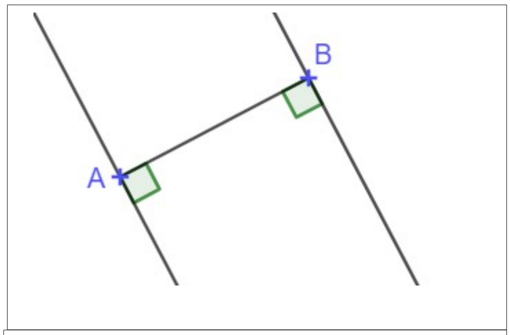
**Ex 7 :**
(d1) // (d2) et $(d1)\perp(d3)$
Si deux droites sont parallèles entre elles, alors toute droite perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

Donc $(d2)\perp(d3)$



**Ex 8 :**

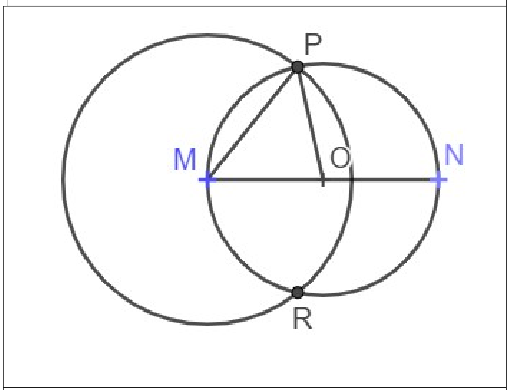
Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles.
Ces deux droites étant toutes les deux perpendiculaires à la même droite (AB), elles sont donc perpendiculaires entre elles.




**Ex 9 :**

Le cercle C2 a un diamètre de 8cm donc son rayon est de 4 cm
Si P appartient au cercle de centre O et de rayon 4 cm, alors OP = 4cm.

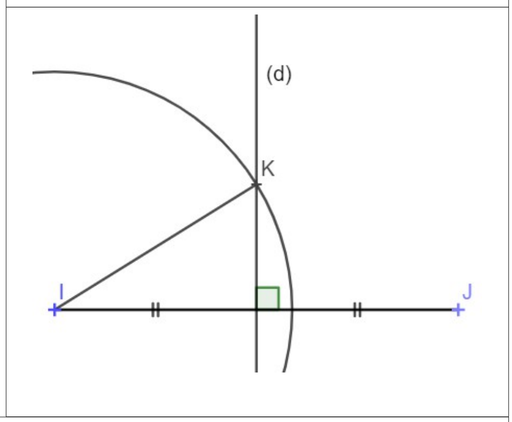
Le cercle C1 a un rayon de 5cm
Si P appartient au cercle de centre M et de rayon 5 cm, alors MP = 5cm.




**Ex 10 :**

c) pour placer le point K sur(d) à 4cm de I il faut tracer un arc de cercle de centre I et de rayon 4cm. Ce cercle coupe la droite (d) en deux points, choisissez en un pour être le point K

d) Si le point K appartient à la médiatrice de [IJ], alors il est à égale distance de I et J
donc si IK = 4cm alors KJ = KI = 4cm.

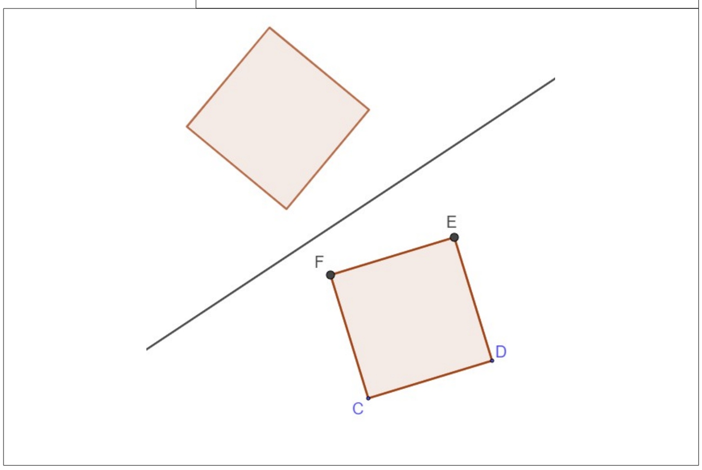



**Ex 11 :**

Tracer un carré de 4cm de côté ( 4 côtés de même longueur et 4 angles droits)

Tracer la droite (d)
puis construire les symétriques de chacun des sommets ( avec équerre et règle ou avec le compas)

méthode à revoir sur :
[https://www.youtube.com/watch?v=sRcgsiPeIq4](https://www.youtube.com/watch?v=sRcgsiPeIq4)




**Ex 12 :** ABC et DEC sont des triangles équilatéraux
ADC est un triangle rectangle et isocèle en A
BCF est un triangle rectangle en C
CEF est un triangle isocèle en C

**Ex 13** :

37 cm = 0,37 m
34,2 m = 3420 cm
0,723 hm = 723 dm

217 $m^2$ = 2 170 000$cm^2$
9 $dm^2$ = 0,000 9 $dam^2$
18,35 $hm^2$ = 0,1835 $km^2$

**Ex 14** :

285 dm$^3$ = 0,285 m$^3$ 6 318 cm$^3$ = 0,006318 m$^3$ 0,43 dam$^3$ = 430 m$^3$

**Ex 15** :

1 h = 60 min ; 1 min 60 s ; 1 h = 3600s

1h 53 min = 60 + 53 = 113 min

1h 10 min 5 s = 3600 + $3600+10\times 60+5$ = 4205 s

148 min = 2 h 28 min on a effectué une division euclidienne par 60 ( ou 148 = $2\times 60+48$ )

6 250 s = 1h 44 min 10 s on effectué deux divisions euclidiennes successives par 60

| | | |
|---|---|---|
| 6 2 5 0 | 6 0 | |
| 6 0 | 1 0 4 | 6 0 |
| 2 5 0 | 6 0 | 1 |
| 2 4 0 | 4 4 | |
| 1 0 | | |