

## Programmation niveau 3ème

Je vous propose ce programme de travail équivalent à 10h au total soit 4,5h par semaine. (c'est à peu près le nombre d'heures de mathématiques par semaine). J'utilise le manuel scolaire donné à votre enfant, des exercices présents dans ce dossier et des annales de brevet. Pour Je me tiens à votre disposition soit par **pronote** soit par mail [koteureumaths@gmail.com](mailto:koteureumaths@gmail.com) ou sur Maths collège Raymond Vauthier (groupe fermé sur Facebook).

### Les notions à travailler :

1. Le développement double (environ 2h)
2. Les triangles semblables (environ 2h30)
3. Le pourcentage (environ 3h)
4. Statistiques (environ 2h30)

### 1. Le développement double (Chapitre sur le calcul littéral)

- Lire : Partie 3 (page 74)
- Exercices : 9 page 75 + 30 page 77 (correction à la fin du livre) + 33 page 77
- Type brevet : exercice 59 page 83

### Exercices supplémentaires :

#### Exercice 1

Voici un programme de calcul

*Choisir un nombre  
Multiplier ce nombre par 2  
Ajouter 9 au résultat  
Soustraire le double du nombre de départ*

- a) Appliquer ce programme aux nombres 1 ; 4 et -5
- b) Quelle conjecture peut-on faire ?
- c) Démontrer cette conjecture à l'aide d'une expression littérale traduisant ce programme.

#### Exercice 2

Voici deux programmes de calcul

##### **Programme A**

*Choisir un nombre  
Multiplier ce nombre par 3  
Ajouter 4 au résultat*

##### **Programme B**

*Choisir un nombre  
Multiplier ce nombre par 5  
Ajouter 4 au résultat  
Soustraire le double du nombre de départ*

- a) Appliquer chaque programme aux nombres 1 et -2
- b) Quelle conjecture peut-on faire ?

## 2. Les triangles semblables

### Les triangles semblables

- Lire : page 210 en entier
- Exercices : 6 page 211 (à rédiger en 3 étapes "On a ; Or; Donc") + exercice 31 page 217 (correction à la fin du livre) + 32 page 217 (toujours avec la rédaction en 3 étapes).

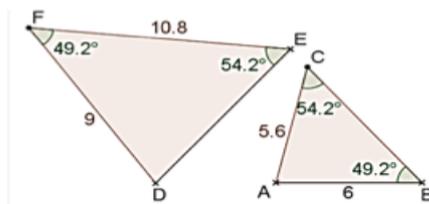
Deux triangles sont semblables si :

- Deux angles égaux
- Les côtés sont proportionnels (en prenant les plus grands côtés ensemble et les plus petits aussi).

Exercices supplémentaires :

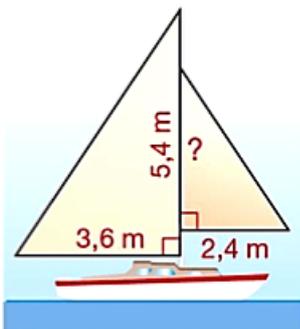
#### Exercice 1

Les triangles FEG et ABC sont semblables.  
Les longueurs sont exprimées en cm.



- 1) Calculer les longueurs DE et BC.
- 2) Donner le coefficient de réduction ou d'agrandissement qui permet de passer du triangle ABC au triangle DEF.
- 3) L'aire du triangle ABC est  $16,2 \text{ cm}^2$ .  
Calculer l'aire du triangle FED.

#### Exercice 2



Les deux voiles de ce bateau sont des triangles semblables.  
Calculer la hauteur de la petite voile.

#### Exercice 3

Dans chaque cas dire si les triangles sont semblables en justifiant votre réponse

**Cas 1 :**

ABC un triangle tel que  $\widehat{ABC} = 48^\circ$  et  $\widehat{ACB} = 50^\circ$

RST un triangle tel que  $\widehat{RST} = 50^\circ$  et  $\widehat{RTS} = 82^\circ$

**Cas 2 :**

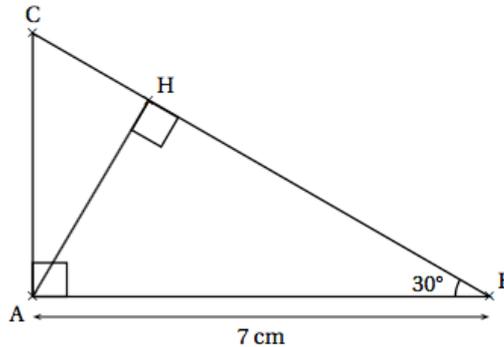
EDF un triangle tel que  $\widehat{DEF} = 34^\circ$  et  $\widehat{DFE} = 102^\circ$

IJK un triangle tel que  $\widehat{JKI} = 102^\circ$  et  $\widehat{IKJ} = 42^\circ$

Exercice (extrait d'un type brevet) :

Dans cette exercice, ne pas traiter la question n°2.

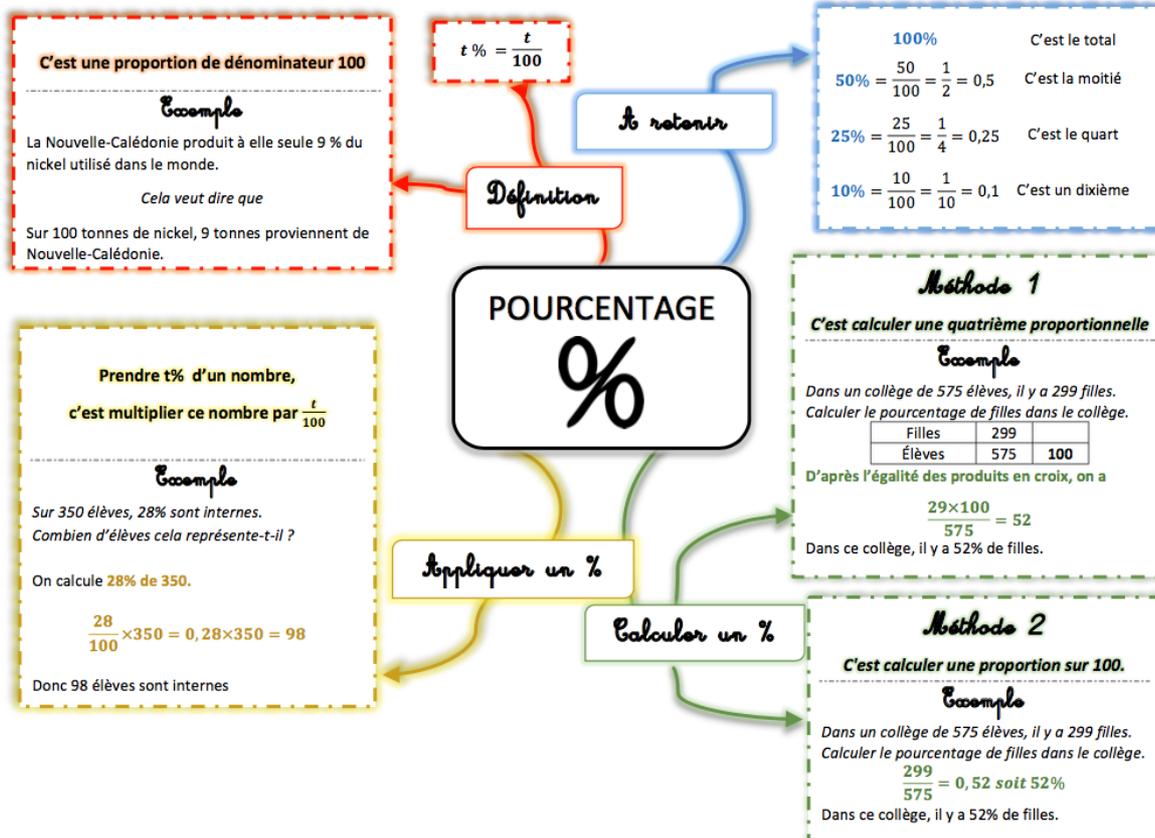
La figure ci-contre n'est pas à l'échelle



On considère ci-dessus un triangle ABC rectangle en A tel que  $\widehat{ABC} = 30^\circ$  et  $AB = 7$  cm. H est le pied de la hauteur issue de A.

1. Tracer la figure en vraie grandeur sur la copie. Laisser les traits de construction apparents sur la copie.
2. Démontrer que  $AH = 3,5$  cm.
3. Démontrer que les triangles ABC et HAC sont semblables.
4. Déterminer le coefficient de réduction permettant de passer du triangle ABC au triangle HAC.

### 4. Le pourcentage



## Exercices :

### Exercice 1

Un collège comporte 1 280 élèves. 55% des élèves sont demi-pensionnaires et 30% sont externes. Les autres élèves sont internes.

- 1) Dans ce collège, quel est le pourcentage d'élèves internes ?
- 2) Calcule le nombre d'élèves demi-pensionnaires.
- 3) Calcule le nombre d'élèves externes.

### Exercice 2

Soit un verre en forme de cône de révolution, de hauteur 10 cm et de rayon de base 6 cm.

- 1) Calcule le volume total du verre, en  $\text{cm}^3$ , puis en centilitres.
- 2) On verse 25 cL de boisson dans ce verre. Quel pourcentage du volume total occupe la boisson versée ?

### Exercice 3

Dans un groupe de 40 adolescents, 70% aiment le rap.

Dans un autre groupe de 24 adolescents, 25% aiment le rap.

Quel pourcentage d'adolescents aimant le rap lorsque les deux groupes sont réunis ?

### Exercice 4

Lorsqu'il va chez son cardiologue M. VAPABIEN paye 4150 cfp . 70% lui est remboursé par la cafat.

Sur le montant restant à sa charge après remboursement de la cafat, sa mutuelle lui rembourse 80%.

Quel pourcentage du prix de la consultation a-t-il finalement payé ?

### Exercice 5

Un sweat-shirt qui valait 35 € est vendu en solde 29,75 €.

- 1) Calculer le montant de la réduction.
- 2) Quel pourcentage du prix de départ cela représente-t-il ?

### Exercice 6

Dans un club sportif de 250 personnes, il y a 60 % d'hommes et 40% de femmes.

- 1) Quel est le nombre d'hommes dans ce club ?
- 2) 10% des hommes font de la natation. Combien d'hommes font de la natation dans ce club ?

### Exercice 7

Sur un clé USB de 16 GO de capacité, 85% sont occupés.

Calculer le nombre de Gigaoctets disponibles.

### Exercice 8 (Extrait d'un DNB)

**EXERCICE 1****14 POINTS**

Le tableau ci-dessous a été réalisé à l'aide d'un **tableur**.

Il indique le nombre d'abonnements Internet à haut débit et à très haut débit entre 2014 et 2016, sur réseau fixe, en France. (Sources : Arcep et Statistica).

|   | A   | B           | C           | D           |
|---|---|-------------|-------------|-------------|
| 1 |   | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> |
| 2 | Nombre d'abonnements Internet à haut débit (en millions)      | 22,855      | 22,63       | 22,238      |
| 3 | Nombre d'abonnements Internet à très haut débit (en millions) | 3,113       | 4,237       | 5,446       |
| 4 | Total (en millions)   | 25,968      | 26,867      | 27,684      |

1. Combien d'abonnements Internet à très haut débit, en millions, ont été comptabilisés pour l'année 2016?
2. Vérifier qu'en 2016, il y avait 817 000 abonnements Internet à haut débit et à très haut débit de plus qu'en 2015.
3. Quelle formule a-t-on pu saisir dans la cellule B4 avant de la recopier vers la droite, jusqu'à la cellule D4?
4. En 2015, seulement 5,6 % des abonnements Internet à très haut débit utilisaient la fibre optique.  
Quel nombre d'abonnements Internet à très haut débit cela représentait-il?

## 5. Statistiques

- Lire page 154
- Exercices sur la moyenne : 16 ; 18; 19 (correction à la fin du livre) et 30 page 160.
- Lire page 156
- Exercices sur la médiane et l'étendue : 8 et 9 page 157 +25 et 26 (correction à la fin du livre) page 161

**Exercice 4 :****18 points**

Chaque été, Jean exploite son marais salant sur l'île de Ré, situé dans l'océan Atlantique, près de La Rochelle.



Son marais se compose de carreaux (carrés de 4 m de côté) dans lesquels se récolte le sel.

**Partie A. Le gros sel**

Chaque jour, il récolte du gros sel sur 25 carreaux. Le premier jour, afin de prévoir sa production, il relève la masse en kilogramme de chaque tas de gros sel produit par carreau.

Voici la série statistique obtenue :

34--39--31--45--40--32--36--45--42--34--30--48--4332--39--40--42--38--46--31--38--43--37--47

1. Calculer l'étendue de cette série statistique.
2. Déterminer la médiane de cette série statistique et interpréter le résultat.
3. Calculer la masse moyenne en kg des tas de gros sel pour ce premier jour.

Ps (ici la dernière valeur de la série statistique est 47).