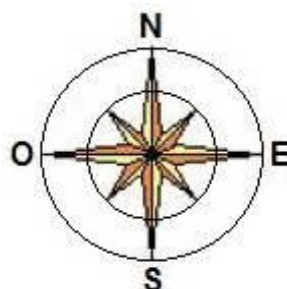
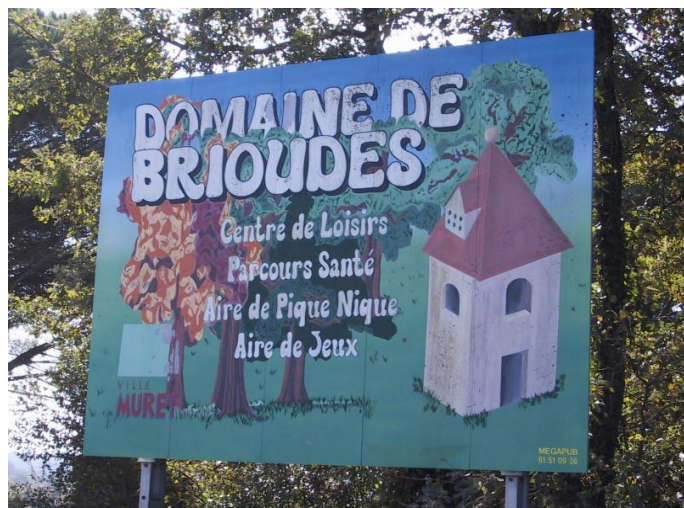


# Course d'orientation

7 octobre



## LES GROUPES :

| 1                             | 2                        | 2 bis                | 3                              | 4                     |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Faria B<br>Naomie B<br>Jade B | Anrchidine A<br>Thomas V | Claire D<br>Léa C    | Linda S<br>Elodie B<br>Luana C | Cindel D<br>Justine G |
| 5                             | 5 bis                    | 6                    | 7                              |                       |
| Nikita E<br>Yoann F           | Léa R<br>Marine D        | Guyette M<br>Sarah T | Osanne B<br>Fiona M            |                       |

# La course s'est déroulée en 2 étapes :

🚦 Le matin, la 1<sup>ère</sup> course était une course en étoile.

Chaque groupe devait partir à la recherche des 10 balises différentes en commençant par le numéro de son groupe puis en les cherchant dans l'ordre marqué dans le tableau ci dessous.



## ➤ Tableau de la 1<sup>ère</sup> course :

**L'ORDRE DES BALISES EST IMPOSÉ, L'ÉPREUVE DURE UNE HEURE ET DEMI.**

Départ : 10h05

Arrivée : 11h35

| Groupes  | Numéro de la pince à faire dans l'ordre obligatoirement et à faire vérifier après chaque marquage. |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|----------|--|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Groupe 1 | ①  | ② | ③ | ④ | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 |
| Groupe 2 | ②  | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨  | 10 | 1  |
| Groupe 3 | ③  | ④ | ⑤ | ⑥ | 7 | 8 | 9 | 10 | 1  | 2  |
| Groupe 4 | ④  | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | 1  | 2  | 3  |
| Groupe 5 | ⑤  | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ① | 2  | 3  | 4  |
| Groupe 6 | ⑥  | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ① | 2 | 3  | 4  | 5  |
| Groupe 7 | ⑦  | ⑧ | ⑨ | ⑩ | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |

Les numéros entourés en rouge ont été validés par les prof d'EPS.

Pendant cette sortie, en vous observant pendant la course, j'ai fait une remarque aux professeurs d'EPS et je me suis posée une question :

➔ La remarque :

« Mais, ce n'est pas équitable, certains élèves sont vraiment avantagés !!!! »

Ils m'ont répondu : « Mais non, à la fin, cela revient au même ! »

**Les professeurs d'EPS ne m'ont pas convaincu...**

**Et vous, qu'en pensez vous ?**

➔ La question :

**Au fait, à quelle vitesse avez-vous couru ?**



Eléments de recherche ou pistes à suivre :

- 1) Quelle note avez-vous obtenue à la course en étoile du matin ?
  - 2) Quel portion du trajet total avez-vous parcouru ?
  - 3) Sachant que le parcours faisait 6 km, sans se perdre, quelle distance avez-vous parcourue le matin ?  
(parcours vers les 10 balises avec le retour systématique au point de contrôle)
  - 4) Toutes les balises représentaient elles le même niveau de difficulté ?
- 

- 5) Comment peut-on vérifier si vous avez réellement effectué la distance calculée ?  
(Attention, à chaque balise, il fallait faire l'aller-retour PC - Balise)

Etapas :

- a. Demander la carte.
  - b. Mesurer les distances sur la carte.
  - c. Calculer la distance réellement parcourue par votre groupe.
  - d. Comparer cette distance à celle calculée question 3.
- 

- 6) Comment peut-on présenter les résultats ?
  - 7) Quelle conclusion faites-vous ? **Votre groupe a-t-il été avantagé ?**
  - 8) Répondre à la question initiale.
-



→ La question :

**Au fait, à quelle vitesse avez-vous couru ?**

9) Calculer votre vitesse moyenne pendant la course.

A quelle allure avez-vous effectué votre course d'orientation ?

**RESSOURCES :**

→ La vitesse est une relation entre la distance parcourue et la durée du parcours.

Dans ce cas, la relation est :

$$v = \frac{\text{distance du parcours}}{\text{temps du parcours}}$$

*v en km/h*

*d en kilomètre*

*t en heure*

→ Selon les physiologistes, la vitesse maximale d'endurance humaine atteint 23 km/h.

Un coureur de haut niveau peut avoir une vitesse moyenne de 20,4 km/h

Le joggeur du dimanche court à une vitesse moyenne compris entre 8 et 12 km/h

La vitesse moyenne de la marche "accélérée" est 5 km/h

La vitesse moyenne de la marche "soutenue" est 4 km/h

Et la vitesse moyenne de la marche "normale", en terrain plat, est de 3,2 km/h.

## AIDE A LA RECHERCHE POUR LES ELEVES Niveau 2

- 1) Quelle note avez-vous obtenue à la course en étoile du matin ?
- 2) Quel portion du trajet total avez-vous parcouru ?
- 3) Sachant que le parcours faisait 6 km, sans se perdre, quelle distance avez-vous parcourue le matin ?  
(parcours vers les 10 balises avec le retour systématique au point de contrôle)

La distance parcourue par chaque groupe est obtenue en multipliant le trajet total par la fraction du trajet parcouru par chacun.

- 4) Toutes les balises représentaient elles le même niveau de difficulté ?
- 5) Comment peut-on vérifier si vous avez réellement effectué la distance calculée ?  
(Attention, à chaque balise, il fallait faire l'aller-retour PC - Balise)

Etapes :

- a. Demander la carte.
- b. Mesurer les distances sur la carte.
- c. Calculer la distance réellement parcourue par votre groupe.
- d. Comparer cette distance à celle calculée question 3.

### INDICATIONS :

Il faut la carte et mesurer chaque distance Point Contrôle - Balise.

Il ne faut pas oublier de multiplier par 2 pour avoir l'aller vers la balise et le retour vers le Point Contrôle.

Il faut faire attention à l'échelle de la carte.

Nous avons deux légendes :  ou Echelle : 1/4000

Cela signifie, qu'1 cm sur la carte est, en réalité, 4000 cm sur le terrain.

Sur la carte, combien mesure la flèche indiquant les 100 m ?

Par combien faut-il mesurer 2,5 cm pour trouver 100 m ?

6) Comment peut-on présenter les résultats ?

Calcul des distances entre le point de contrôle et les balises :

| Distance <b>mesurée sur la carte</b><br>entre le PC et la balise (en cm) | Distance réelle sur le<br>terrain <b>calculée en</b><br><b>appliquant l'échelle</b> (en m) | Distance réelle sur le<br>terrain de l'aller-retour |
|--|--|---|
| Distance PC - Balise 1 : ..... <b>cm</b>                                 | ..... x 40 = ..... m   | ..... <b>m</b>                                      |
| Distance PC - Balise 2 : ..... <b>cm</b>                                 | ..... x 40 = ..... m   | ..... <b>m</b>                                      |
| Distance PC - Balise 3 : ..... <b>cm</b>                                 | ..... x 40 = ..... m   | ..... <b>m</b>                                      |
| Distance PC - Balise 4 : ..... <b>cm</b>                                 | ..... x 40 = ..... m   | ..... <b>m</b>                                      |
| Distance PC - Balise 5 : ..... <b>cm</b>                                 | ..... x 40 = ..... m   | ..... <b>m</b>                                      |
| Distance PC - Balise 6 : ..... <b>cm</b>                                 | ..... x 40 = ..... m   | ..... <b>m</b>                                      |
| Distance PC - Balise 7 : ..... <b>cm</b>                                 | ..... x 40 = ..... m   | ..... <b>m</b>                                      |
| Distance PC - Balise 8 : ..... <b>cm</b>                                 | ..... x 40 = ..... m   | ..... <b>m</b>                                      |
| Distance PC - Balise 9 : ..... <b>cm</b>                                 | ..... x 40 = ..... m   | ..... <b>m</b>                                      |
| Distance PC - Balise 10 : ..... <b>cm</b>                                | ..... x 40 = ..... m   | ..... <b>m</b>                                      |

7) Quelle conclusion faites-vous ? **Votre groupe a-t-il été avantagé ?**

Distance parcourue par les élèves :

|              | Distance théorique<br>en mètre | Distance réellement<br>effectuée en mètre | Ecart entre les deux<br>distances |
|--------------|--------------------------------|---|-----------------------------------|
| Groupe ..... | ..... m                        | ..... m                                   | .....                             |

8) Répondre à la question initiale.

- 9) Calculer votre vitesse moyenne pendant la course. A quelle allure avez-vous effectué votre course d'orientation ?

### RESSOURCES :

→ La vitesse est une relation entre la distance parcourue et la durée du parcours.

Dans ce cas, la relation est :

$$v = \frac{\text{distance du parcours}}{\text{temps du parcours}}$$

Diagram illustrating the formula for average speed ( $v$ ) in km/h:

- $v$  est en km/h
- Si  $d$  est en kilomètre
- Si  $t$  est en heure

→ Selon les physiologistes, la vitesse maximale d'endurance humaine atteint 23 km/h.

Un coureur de haut niveau peut avoir une vitesse moyenne de 20,4 km/h

Le joggeur du dimanche court à une vitesse moyenne comprise entre 8 et 12 km/h

La vitesse moyenne de la marche "accélérée" est 5 km/h

La vitesse moyenne de la marche "soutenue" est 4 km/h

Et la vitesse moyenne de la marche "normale", en terrain plat, est de 3,2 km/h.

### Vitesse moyenne du groupe pendant la course en étoile :

|              | Distance réellement effectuée en mètre | Distance réellement effectuée en kilomètre | Vitesse moyenne de chaque groupe en km/h<br>Arrondir les résultats au centième près |
|--------------|--|--|---|
| Groupe ..... | ..... m                                | ..... km                                   | $v_{\text{moy}} = \frac{d}{t} = \dots\dots\dots$ $v_{\text{moy}} = \dots\dots\dots$ |



Éléments de réponse ou pistes à suivre :

- 1) Quelle note avez vous obtenue à la course en étoile du matin ?
- 2) Quel portion du trajet total avez-vous parcouru ?
- 3) Sachant que le parcours faisait 6 km, sans se perdre, quelle distance avez-vous parcourue le matin ?  
(parcours vers les 10 balises avec le retour systématique au point de contrôle)

La distance parcourue par chaque groupe est obtenue en multipliant le trajet total par la fraction du trajet parcouru par chacun.

- 4) Toutes les balises représentaient elles le même niveau de difficulté ?
- 5) Comment peut-on vérifier si vous avez réellement effectué la distance calculée ?  
(Attention, à chaque balise, il fallait faire l'aller-retour PC - Balise)

Étapes :

- e. Demander la carte.
- f. Mesurer les distances sur la carte.
- g. Calculer la distance réellement parcourue par votre groupe.
- h. Comparer cette distance à celle calculée question 3.

INDICATIONS :

Il faut la carte et mesurer chaque distance Point Contrôle - Balise.

Il ne faut pas oublier de multiplier par 2 pour avoir l'aller vers la balise et le retour vers le Point Contrôle.

Il faut faire attention à l'échelle de la carte.

Nous avons deux légendes :  ou Echelle : 1/4000

Cela signifie, qu'1 cm sur la carte est, en réalité, 4000 cm sur le terrain.

Sur la carte, combien mesure la flèche indiquant les 100 m ?

Par combien faut-il mesurer 2,5 cm pour trouver 100 m ?

6) Comment peut-on présenter les résultats ?

Calcul des distances entre le point de contrôle et les balises :

| Distance <b>mesurée sur la carte</b><br>entre le PC et la balise (en cm) | Distance réelle sur le<br>terrain <b>calculée en</b><br><b>appliquant l'échelle</b> (en m) | Distance réelle sur le<br>terrain de l'aller-retour |
|--|--|---|
| Distance PC - Balise 1 : <b>5,5 cm</b>                                   | $5,5 \times 40 = 220 \text{ m}$  | <b>440 m</b>  |
| Distance PC - Balise 2 : <b>9,8 cm</b>                                   | $9,8 \times 40 = 392 \text{ m}$  | <b>784 m</b>  |
| Distance PC - Balise 3 : <b>6,5 cm</b>                                   | $6,5 \times 40 = 260 \text{ m}$  | <b>520 m</b>  |
| Distance PC - Balise 4 : <b>9,3 cm</b>                                   | $9,3 \times 40 = 372 \text{ m}$  | <b>744 m</b>  |
| Distance PC - Balise 5 : <b>10,5 cm</b>                                  | $10,5 \times 40 = 420 \text{ m}$   | <b>840 m</b>  |
| Distance PC - Balise 6 : <b>9,8 cm</b>                                   | $9,8 \times 40 = 392 \text{ m}$  | <b>784 m</b>  |
| Distance PC - Balise 7 : <b>5,8 cm</b>                                   | $5,8 \times 40 = 232 \text{ m}$  | <b>464 m</b>  |
| Distance PC - Balise 8 : <b>1,4 cm</b>                                   | $1,4 \times 40 = 56 \text{ m}$   | <b>112 m</b>  |
| Distance PC - Balise 9 : <b>6,4 cm</b>                                   | $6,4 \times 40 = 252 \text{ m}$  | <b>512 m</b>  |
| Distance PC - Balise 10 : <b>9,8 cm</b>                                  | $9,8 \times 40 = 392 \text{ m}$  | <b>784 m</b>  |
| Somme : 2992 m   |  | <b>5984 m</b>                                       |

7) Quelle conclusion faites-vous ? Votre groupe a-t-il été avantagé ?

Distances parcourues par les élèves :

|          | Note | Distance réellement<br>effectuée en m | Distance théorique | Ecart entre les<br>deux distances |
|----------|------|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Groupe 1 | 4/10 | 2488 m                                | 2400 m             | <b>+88 m</b>                      |
| Groupe 2 | 8/10 | 4760 m                                | 4800 m             | <b>-40 m</b>                      |
| Groupe 3 | 4/10 | 2888 m                                | 2400 m             | <b>+488 m</b>                     |
| Groupe 4 | 7/10 | 4240 m                                | 4200 m             | <b>+40 m</b>                      |
| Groupe 5 | 7/10 | 3936 m                                | 4200 m             | <b>-264 m</b>                     |
| Groupe 6 | 6/10 | 3096 m                                | 3600 m             | <b>-504 m</b>                     |
| Groupe 7 | 4/10 | 1872 m                                | 2400 m             | <b>-528 m</b>                     |

8) Répondre à la question initiale.

→ La question :

**Au fait, à quelle vitesse avez-vous couru ?**

- 9) Calculer votre vitesse moyenne pendant la course.  
A quelle allure avez-vous effectué votre course d'orientation ?

**RESSOURCES :**

→ La vitesse est une relation entre la distance parcourue et la durée du parcours.

Dans ce cas, la relation est :

$$v = \frac{\text{distance du parcours}}{\text{temps du parcours}}$$

*(Callouts: v en km/h, d en kilomètre, t en heure)*

- Selon les physiologistes, la vitesse maximale d'endurance humaine atteint 23 km/h.  
Un coureur de haut niveau peut avoir une vitesse moyenne de 20,4 km/h  
Le joggeur du dimanche court à une vitesse moyenne compris entre 8 et 12 km/h  
La vitesse moyenne de la marche "accélérée" est 5 km/h  
La vitesse moyenne de la marche "soutenue" est 4 km/h  
Et la vitesse moyenne de la marche "normale", en terrain plat, est de 3,2 km/h.

Vitesses moyennes des groupes pendant la course en étoile :

|          | Distance réellement effectuée en mètre | Distance réellement effectuée en kilomètre | Vitesse moyenne de chaque groupe en km/h<br>Arrondir les résultats au centième près |
|----------|--|--|---|
| Groupe 1 | 2488 m                                 | 2,488 km                                   | $v_{\text{moy}} = 2,488/1,5 = 1,66 \text{ km/h}$                                    |
| Groupe 2 | 4760 m                                 | 4,76 km                                    | $v_{\text{moy}} = 4,76/1,5 = 3,17 \text{ km/h}$                                     |
| Groupe 3 | 2888 m                                 | 2,888 km                                   | $v_{\text{moy}} = 2,888/1,5 = 1,93 \text{ km/h}$                                    |
| Groupe 4 | 4240 m                                 | 4,240 km                                   | $v_{\text{moy}} = 4,24/1,5 = 2,83 \text{ km/h}$                                     |
| Groupe 5 | 3936 m                                 | 3,936 km                                   | $v_{\text{moy}} = 3,936/1,5 = 2,62 \text{ km/h}$                                    |
| Groupe 6 | 3096 m                                 | 3,096 km                                   | $v_{\text{moy}} = 3,096/1,5 = 2,06 \text{ km/h}$                                    |
| Groupe 7 | 1872 m                                 | 1,872 km                                   | $v_{\text{moy}} = 2,36/1,5 = 1,25 \text{ km/h}$                                     |

## Document d'aide à l'analyse d'une séquence conduisant à une démarche d'investigation

| Etapes de la démarche   | Contenus de la séance   | Mode d'animation   | Temps estimé |
|---|---|--|--------------|
| Choix d'une situation problème par le formateur   | <u>Les objectifs :</u><br>- Calcul à la main ou à l'aide de la calculatrice.<br>- Multiplication des fractions par un nombre.<br>- Résolution de problème, approche de la démarche d'investigation avec les 3 PFP.<br>- Calcul de la vitesse moyenne.<br>- Se familiariser avec les longueurs et leurs unités.  | PREP   |              |
| Présentation et lancement de l'activité   | Lecture de l'énoncé   | PROF   | 2 min        |
| Appropriation du problème par les apprenants  | - Comment allez-vous procéder pour répondre à la question ?   | ÉLÈVES   | 10 min       |
|   | <u>Questions :</u><br>- Quelle note avez-vous obtenue à la course en étoile du matin ?<br>- Sachant que si vous ne vous perdiez pas, le parcours entier vers les 10 balises avec le retour systématique au point de contrôle faisait 6 km, quelle distance avez-vous parcourue le matin ?<br>- Toutes les balises représentaient elles le même niveau de difficulté ?<br>- Comment peut-on vérifier si vous avez réellement effectué la distance calculée ?<br>- Comment calcule t'on une vitesse moyenne ? | puis COLLECTIF guidé par l'enseignant                          | 5 min        |
| Formulations de conjectures, d'hypothèses explicatives, de protocoles possibles pour les apprenants | De quoi a-t-on besoin ?<br>- La carte<br>- Une règle<br>- Pourquoi ne pas faire un schéma<br>- Prendre la calculatrice<br>- Calcul à la main  | COLLECTIF guidé par l'enseignant<br><br>Résoudre ce problème ? | 5 min        |
| Investigation ou résolution du problème conduite par les apprenants                                 | MUTUALISATION DE CE QU'ILS ONT TROUVÉ   | BINÔMES  | 7min         |
| Echanges argumentés autour des propositions élaborées   | Confrontation des réponses :<br>- Que pensez vous des solutions trouvées ?<br>- Méthode plus précise ou plus approximative<br>-   | COLLECTIF guidé par l'enseignant                               |              |
| Acquisition et structuration des connaissances à l'aide du formateur                                | SYNTHÈSE  | COLLECTIF guidé par l'enseignant                               |              |
| Opérationnalisation des connaissances   | Exercices sur les calculs de vitesses moyennes  | Maison   |              |

PREP

🌈 L'après-midi, la 2<sup>nd</sup>e course était une course d'orientation classique.

Chaque groupe devait partir à la recherche des 10 pinces différentes en commençant par celle de son choix et dans n'importe quel ordre.

➤ Résultats de la 2<sup>nd</sup>e course :

**L'ORDRE DES PINCES EST CHOISI PAR L'ÉLÈVE POUR ALLER LE PLUS VITE POSSIBLE.  
L'ÉPREUVE DURE MAXIMUM UNE HEURE ET DEMI. DÉPART : 13H30**

| Groupe   | Numéros de la pince validé après la totalité des marquages. |                 |
|----------|---|-----------------|
| Groupe 1 | Aucune marque validée                                       | Arrivée : 14h45 |
| Groupe 2 | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 validées                         | Arrivée : 14h36 |
| Groupe 3 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 validées                      | Arrivée : 14h36 |
| Groupe 4 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 validées                      | Arrivée : 14h33 |
| Groupe 5 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 validées                      | Arrivée : 14h15 |
| Groupe 6 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10 validées                            | Arrivée : 14h47 |
| Groupe 7 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 validées                      | Arrivée : 14h33 |

**Vous pouvez calculer la distance parcourue et votre vitesse de course.  
Comparer vos résultats à ceux trouvés pour la course du matin.**

## Exercices sur les calculs de vitesse moyenne

**Exercice n°1 :** Un cycliste parcourt le trajet Nîmes-Montpellier long de 51 km en 2 heures. Calculer sa vitesse moyenne en km/h.

**Exercice n°2 :** Un automobiliste parcourt 270 kilomètres en 2h15min. Calculer sa vitesse moyenne en km/h.

**Exercice n°3 :** Au tennis, lors d'un service de Roger Federer, il a été mesuré la durée écoulée,  $t = 0,4$  s, entre l'instant de la frappe et l'instant de l'arrivée de la balle sur le joueur adverse situé à 25 mètres.

Calculer la vitesse moyenne de la balle en m/s. Arrondir au dixième.

Calculer la vitesse en km/h.

**Exercice n°4 :** Une compagnie de transport maritime met à disposition deux bateaux appelés Catamaran Express et Ferry Vogue pour une traversée inter-îles de 37km.

- 1) Le premier départ de Catamaran Express est à 5h45min pour une arrivée à 7h15min. Calculer sa vitesse moyenne en km/h.
- 2) La vitesse moyenne de Ferry Vogue est de 20km/h. Les deux bateaux partent en même temps. Quelle compagnie dois-je choisir pour arriver le plus tôt possible.

**Exercice n°5 :**

- 1) Un randonneur parcourt 5 km en 1 heure et 15 minutes.

Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?

- 2) Une voiture roule à la vitesse de 50 km/h.

En combien de temps parcourt-elle 110 kilomètres ? Donner le résultat en heures et minutes.



## Exercices et corrections sur les calculs de vitesse moyenne

**Exercice n°1 :** Un cycliste parcourt le trajet Nîmes-Montpellier long de 51 km en 2 heures. Calculer sa vitesse moyenne en km/h.

Corrigé :  $d = 51\text{km}$      $t = 2\text{h}$      $v = d / t = 51 / 2$      $v = 25,5 \text{ km/h}$

**Exercice n°2 :** Un automobiliste parcourt 270 kilomètres en 2h15min. Calculer sa vitesse moyenne en km/h.

Corrigé :  $d = 270 \text{ km}$      $t = 2\text{h}15\text{min} = (2 + 15/60) = 2,25\text{h}$   
 $v = d / t = 270 / 2,25$      $v = 120 \text{ km/h}$

**Exercice n°3 :** Au tennis, lors d'un service de Roger Federer, il a été mesuré la durée écoulée,  $t = 0,4 \text{ s}$ , entre l'instant de la frappe et l'instant de l'arrivée de la balle sur le joueur adverse situé à 25 mètres. Calculer la vitesse moyenne de la balle en m/s. Arrondir au dixième. Calculer la vitesse en km/h.

Corrigé :  $t = 0,4 \text{ s}$      $d = 25 \text{ m}$   
 $v = d / t = 25/0,4 = 63,88 = 63,9 \text{ m/s}$      $v = 63,88 \times 3,6 = 230 \text{ km/h}$

**Exercice n°4 :** Une compagnie de transport maritime met à disposition deux bateaux appelés Catamaran Express et Ferry Vogue pour une traversée inter-îles de 37km.

- 1) Le premier départ de Catamaran Express est à 5h45min pour une arrivée à 7h15min. Calculer sa vitesse moyenne en km/h.
- 2) La vitesse moyenne de Ferry Vogue est de 20km/h. Les deux bateaux partent en même temps. Quelle compagnie dois-je choisir pour arriver le plus tôt possible.

Corrigé : 1)  $t = 6\text{h}15 \text{ min} - 5\text{h}45 \text{ min} = 1\text{h}30 \text{ min} = \text{temps du trajet} = 1,5 \text{ h}$   
 Distance : 37km     $v = d/t = 37/1,5 = 24,7\text{km/h}$

2) Vitesse : 20km/h. Ce qui est inférieur à la vitesse des bateaux de la compagnie Catamaran Express. Il faut donc choisir la première compagnie

**Exercice n°5 :**

- 1) Un randonneur parcourt 5 km en 1 heure et 15 minutes. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?
- 2) Une voiture roule à la vitesse de 50 km/h. En combien de temps parcourt-elle 110 kilomètres ? Donner le résultat en heures et minutes.

Corrigé :    **Solution experte :**

$$1. \quad v = \frac{d}{t} = \frac{5\text{km}}{1\text{h}15\text{min}} = \frac{5\text{km}}{75\text{min}} = \frac{? \text{Km}}{60\text{min}} \text{ et } ? = \frac{60 \times 5}{75} = 4\text{km/h.}$$

2. On peut faire un tableau de proportionnalité :

|                  |    |     |
|------------------|----|-----|
| Distance en km   | 50 | 110 |
| Temps en minutes | 60 | ?   |

$$? = \frac{110 \times 60}{50} = 132\text{minutes} = 2 \times 60 + 12\text{min} = 2\text{h}12\text{min}$$

**Solution moins experte :**

1. Un randonneur parcourt 5 km en 1 heure et 15 minutes. Ce randonneur parcourt 1km en 15minutes, donc 4 km en quatre fois plus de temps soit 60 minutes, soit une heure. Sa vitesse est donc de 4km/h.
2. Une voiture roule à la vitesse de 50 km/h, donc en 2heures elle aura parcouru 100km. En 120 minutes elle parcourt 100km, En 12minutes elle parcourt 10 km. Il lui faut donc pour parcourir 110 kilomètres elle mettra 2h12min.

## L'ECHELLE

L'échelle de la carte s'écrit : **1/4000** : On le lit « **échelle au un quatre millièmes** ». Ce qui veut dire qu'une dimension cotée sur un plan est 4000 fois plus grande dans la réalité ou que sa dimension sur le dessin est 4000 fois plus petite que sa mesure réelle.

### Une échelle à deux fonctions.

1. Elle permet de calculer quelle sera la mesure à tracer sur un dessin (ou un plan) connaissant la mesure réelle.  
**ou l'inverse :**
2. Elle permet de calculer une distance réelle à partir d'une mesure donnée sur un dessin ou un plan.

### Première fonction :

Comment à partir d'une **mesure réelle**, calculer la valeur d'une **mesure sur un dessin** ?

Supposons que l'échelle que l'on nous donne est :

$$a/b \quad \text{ou} \quad \frac{a}{b} \quad \text{ou} \quad \frac{a}{b} \quad (\text{c'est la même écriture}).$$

Cela signifie que pour passer de la réalité au dessin, il faut multiplier les mesures réelles par **a**, puis les **diviser** par **b**.

Souvent,  $a = 1$ , alors il ne reste plus qu'à **diviser par b**.

### Deuxième fonction :

Comment à partir d'une **mesure sur un dessin**, calculer la valeur d'une **mesure réelle** ?

Alors, **pour passer du dessin à la réalité**, il faut faire les opérations contraires : c'est à dire **diviser** les mesures (du dessin) par **a**, puis les **multiplier** par **b**.

Souvent,  $a = 1$ , alors il ne reste plus qu'à **multiplier par b**.

### **Remarque :**

Le tableau sert à convertir les mesures trouvées, il est obligatoire, car une mesure dans la réalité peut se mesurer en centimètres, en mètres ou en kilomètres. Mais une mesure sur un plan ou un dessin se mesure généralement en centimètres et millimètres.

Avec le même tableau, on peut convertir des mesures en mètres pour obtenir des centimètres, ou faire le contraire; convertir des centimètres (ou des millimètres) en mètres ou en kilomètres ...

### **Calcul de l'échelle :**

Elle s'obtient en **divisant** la dimension réelle par la dimension du dessin. Le résultat obtenu nous servira soit à **multiplier la dimension du dessin pour obtenir la dimension réelle** ou le contraire ; pour **diviser la dimension réelle pour obtenir la dimension sur le dessin**. (voir plus bas).

### **Attention :**

Pour connaître la véritable valeur dans la bonne unité, on utilise un tableau appelé aussi **tableau de conversion**, comme celui-ci par exemple !

| milliers<br>de km | centaines<br>de km | dizaines<br>de km | km | hm | dam | m | dm | cm | mm |
|-------------------|--------------------|-------------------|----|----|-----|---|----|----|----|
|                   |                    |                   |    |    |     |   |    |    |    |