

TEST T7 PROPORTIONNALITE ; THALES (55')

Calculatrice interdite. Relisez-vous !

Note attendue :

| | A refaire | A revoir | Maîtrisé |
|-----------------------------|-----------|----------|----------|
| Equations - Puissances | | | |
| Pplté : Analyse-Synthèse | | | |
| Pplté : Tableaux | | | |
| Vitesses | | | |
| Thalès | | | |
| « Droite des Deux Milieux » | | | |
| « Milieu et Parallèles » | | | |

Bon courage !

➤ Exercice n° 1 (..... / 4,5 points) : Calcul et équations.

Résoudre

$$6 - 2(-2t - 6) = 1 - (4t - 1)$$

Résoudre

$$\frac{-2}{2} = \frac{4k}{3k - 1}$$

Calculer

$$A = 2 \times 4^2 - (-1)^{-157} - 254 \ 781^0$$

=

➤ Exercice n° 2 (..... / 4,5 points) : Prévention de l'alcoolémie.

L'alcool constitue l'un des principaux fléaux de l'adolescence ! La consommation d'alcool fort est en constante augmentation auprès des jeunes populations et tend à se banaliser.

Prenons le cas d'un adolescent qui a bu 2 petits verres remplis chacun de 10 cl de vodka à 40°.

De la vodka à 40° signifie que cette vodka contient 40 % d'alcool pur.

1. Calculer la quantité d'alcool pur (en cl) bue par ce jeune. (..... / 1,5 pts) (**méthode au choix**)

2. L'alcool pur a une densité de 0,8. Dit autrement, 1 litre d'alcool pur a une masse de 0,8 kg.

Calculer la masse d'alcool pur (en grammes) correspondant à la quantité d'alcool pur ingurgitée par l'adolescent à la question précédente. (..... / 1,5 pts) (**Tableau**)

Vous pourrez vous aider des 2 tableaux de conversion ci-dessous avant de remplir le tableau de proportionnalité.

| | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| <i>litre</i> | <i>dl</i> | <i>cl</i> | <i>ml</i> |
| | | | |

| | | | |
|-----------|-----------|------------|----------|
| <i>kg</i> | <i>hg</i> | <i>dag</i> | <i>g</i> |
| | | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

3. La loi interdit de conduire avec un taux d'alcoolémie égale ou supérieure à 0,5 grammes par litre de sang¹. Ce taux d'alcoolémie (sans avoir mangé) se calcule facilement avec la formule suivante :

| | |
|--|--|
| <p><i>Taux d'alcoolémie sans avoir mangé</i> = $\frac{m}{c \times P}$ <i>(en grammes par litre de sang)</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • « m » est la masse d'alcool pur ingurgitée (en g). • « P » est le poids de la personne (en kg). • « c » est un coefficient tenant compte de la masse graisseuse. « c » vaut 0,7 chez les hommes et 0,6 chez les femmes. |
|--|--|

L'adolescent précédent pèse 45 kg.

Calculer son taux d'alcoolémie (sans avoir mangé), arrondi au 1/100^{ème}.(..... / 1 pt)

Taux d'alcoolémie (sans avoir mangé) =

4. Ce jeune peut-il rentrer en scooter chez lui ? Justifier. (..... / 0,5 pts)

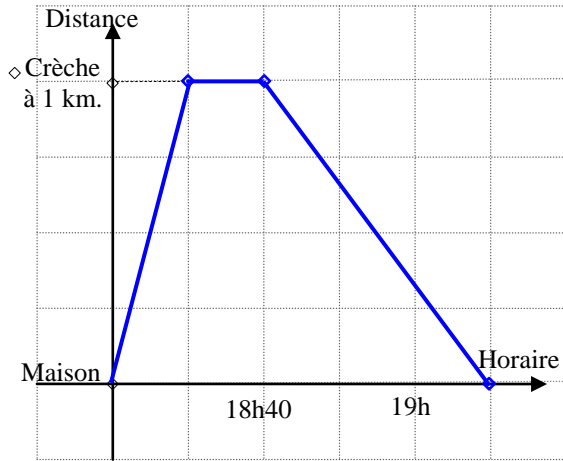


¹ Rappel de la loi : Si votre taux d'alcool est supérieur à **0,8 gramme par litre de sang** : vous risquez d'être puni de **2 ans d'emprisonnement** et de **4 500 euros d'amende**. Ce délit donne lieu à la **perte de six points du permis de conduire**.

➤ Exercice n° 3 (..... / 4,5 points) : Graphique et Mouvement Uniforme. Test 2010.

Andy Vojembon doit prendre son fils à la crèche avant 18 h 25 sinon on lui fait payer un supplément de garde.

Le graphique ci-contre symbolise son trajet aller retour, de chez lui à la crèche.



1. Arrive-t-il à l'heure à la crèche ? Justifier. Si non, à quelle distance se trouve-t-il de la crèche à 18 h 25 ? (..... / 0,5 + 0,5 pts)

2. Calculer la vitesse moyenne exacte en km/h sur le **trajet retour**. (..... / 1 pt)

3. Convertir cette vitesse moyenne en m/s (arrondie au dixième). (..... / 1 pt)

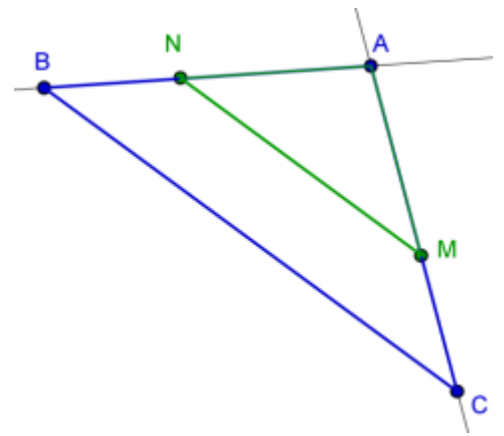
4. Si Andy avait couru à la vitesse moyenne de 12 km/h à l'aller, combien de temps (en minutes) aurait-il mis pour aller à la crèche ? Aurait-il été à l'heure ? (..... / 1 + 0,5 points)

➤ Exercice n° 4 (..... / 1 + 1 + 1,5 points) : Quelques calculs avec un célèbre théorème.

Sur la configuration suivante, on sait que $(NM) \parallel (BC)$ et que :

$$AB = k \quad AN = 2 \quad NM = 4$$

$$MC = 3 \quad AM = y \quad BC = 6$$



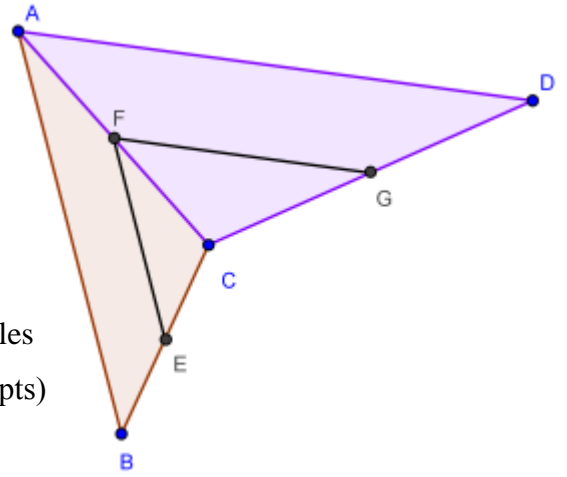
1. Compléter le schéma.
2. Trouver les valeurs de k et de y.



➤ Exercice n° 5 (..... / 3 pts) : Bien choisir.

Sur la figure ci-contre, on sait que :

- F milieu de [AC].
- (FE) // (AB)
- (FG) // (AD)



1. Que représentent les points E et G pour respectivement les segments [CB] et [CD] ? Justifier. (..... / 1 + 1 pts)

2. Montrer que $EG = \frac{BD}{2}$. (..... / 1 pt)