



Math93.com

Devoir Surveillé n°7

Angles et proportionnalité

Durée 2 heures - Coeff. 8

Noté sur 40 points

L'usage de la calculatrice est autorisé.

La présentation et la rédaction sont des éléments importants et rapporteront 2 points sur les 40 points que comporte ce devoir.

Exercice 1. A compléter sur cette feuille

8 points

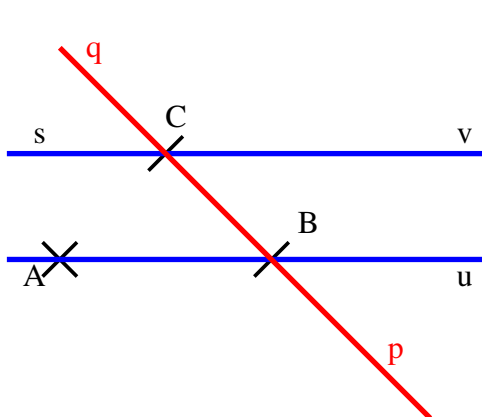


Figure 1

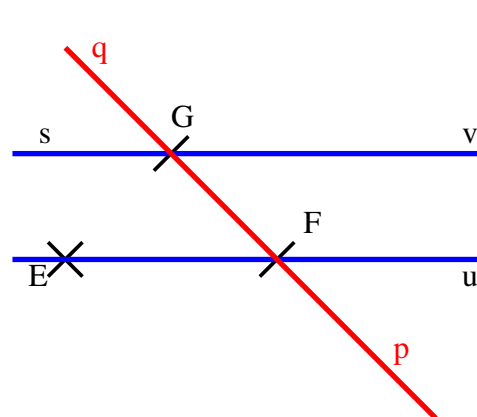


Figure 2

1. [4 points] Dans la figure 1 :

1. a. Marquez l'angle \widehat{uBp} ;
1. b. Codez en **rouge** puis nommez un angle **correspondant** à l'angle \widehat{uBp} :
1. c. Codez en **vert** puis nommez un angle **alterne-interne** à l'angle \widehat{uBp} :
1. d. Codez en **noir** puis nommez un angle **adjacent et supplémentaire** à l'angle \widehat{uBp} :
1. e. Codez en **bleu** puis nommez un angle **opposé par le sommet** à l'angle \widehat{uBp} :

2. [4 points] Dans la figure 2 :

On considère que l'angle \widehat{uFp} mesure 45° .
 Sans aucune justification, indiquez sur la figure 2, toutes les mesures des angles de sommet F et des angles de sommet G.

Exercice 2. Triangle et hauteurs

10 points

1. [2 point] Construire un triangle ABC tel que : $AB = 8 \text{ cm}$; $\widehat{A} = 35^\circ$; $\widehat{B} = 55^\circ$.
2. [2 points] Calculer la mesure de l'angle \widehat{C} . Que dire alors du triangle ABC ?
3. [1 point] Construire la hauteur issue de C du triangle ABC. Elle coupe la droite (AB) en H, et bien évidemment est perpendiculaire à la droite (AB).
4. [4 points] Calculer les mesures des angles \widehat{HCB} et \widehat{HCA} .

Exercice 3. Une sauce : d'après Pisa 2012

2 points

Vous préparez votre propre vinaigrette pour une salade. Voici une recette pour préparer 100 millilitres (ml) de vinaigrette :

Huile pour salade	60 ml
Vinaigre	30 ml
Sauce soja	10 ml

De combien de millilitres (ml) d'huile pour salade avez-vous besoin pour préparer 150 ml de cette vinaigrette ?

Exercice 4. Vrai ou Faux ?**8 points**

Chacune des affirmations suivantes est-elle vraie ou fausse ? On rappelle que les réponses doivent être justifiées.

- **Affirmation 1 :**
Alix habite à 800 m de son collège. A pied, il lui faut 12 min pour s'y rendre. Sa vitesse moyenne est de $4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.
- **Affirmation 2 :**
Damien a travaillé 2 h 15 min pour effectuer une tâche payée 10 euros de l'heure. Son salaire sera de 21,50 euros.
- **Affirmation 3 :**
La vitesse moyenne d'un coureur qui parcourt 18 km en une heure est strictement supérieure à celle d'une voiture télécommandée qui parcourt 5 m par seconde. »
- **Affirmation 4 :** Un triangle isocèle qui a un angle de 45° est rectangle.

Exercice 5. Les oiseaux**3 points**

On donne la vitesse moyenne de quatre oiseaux. Classer ces oiseaux du plus rapide au plus lent.

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Canard sauvage : $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$; • Oie : $38 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$; | | <ul style="list-style-type: none"> • Moineau : $650 \text{ m}\cdot\text{min}^{-1}$; • Hirondelle : $0,9 \text{ km}\cdot\text{min}^{-1}$; |
|--|--|--|

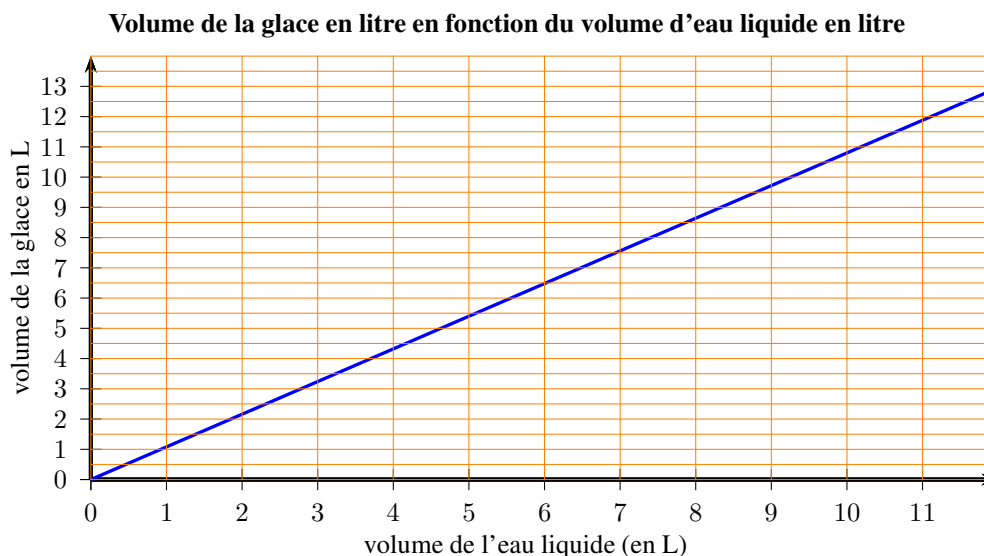
Exercice 6. Pourcentages**3 points**

Un article coûte 250 euros.

1. Le lundi matin, le vendeur augmente le prix de 10%. Calculer l'augmentation puis le prix final affiché lundi.
2. Mardi, les clients étant mécontents, le vendeur décide alors de baisser le prix de 10%. Calculer le prix affiché mardi. Que remarquez vous ?

Exercice 7. L'eau et la glace**4 points**

L'eau en gelant augmente de volume. Le segment de droite ci-dessous représente le volume de glace (en litres) obtenu à partir d'un volume d'eau liquide (en litres).



1. [1 point] En utilisant le graphique, répondre aux questions suivantes sans justification :
 1. a. Quel est le volume de glace obtenu à partir de 6 litres de liquide ?
 1. b. Quel volume d'eau liquide faut-il mettre à geler pour obtenir 10 litres de glace ?
2. [1 point] Le volume de glace est-il proportionnel au volume d'eau liquide ? Justifier.
3. On admet que 10 litres d'eau donnent 10,8 litres de glace.
 3. a. [0,5 point] Donner le coefficient de proportionnalité qui permet de passer du volume de l'eau liquide au volume de glace.
 3. b. [1,5 point] Retrouver alors les résultats des questions 1a) et 1b) par le calcul.

- Fin du devoir -