BURHAN

Devoir surveillé n° 2, semestre 1

2ème Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/2ac/mathematiques/devoirs/devoir-2-semestre-1

Semestre	Durée	Barème
Semestre 1	1h	20 pts (barème indicatif BURHAN)

Durée : une heure. Les quatre exercices sont indépendants et peuvent être traités dans l'ordre de votre choix. La calculatrice n'est pas permise. Toute réponse doit être justifiée. Prévoir la règle pour l'exercice 4.

Exercice 1 — 5 pts

Calculs avec des puissances

Les trois questions sont indépendantes. Écrire les étapes de chaque calcul.

1 — 1,5 pts

Calculer $(-2)^5$, -4^2 et 5^{-2}.

2 — 1,5 pts

On pose $A = \dfrac{3^4 \times 3^{-7}}{3^{-5}}$. Écrire A sous la forme d'une seule puissance de 3.

3 — 2 pts

On pose $B = \dfrac{\left(2^3\right)^2 \times 5^6}{10^4}$. Montrer que $B = 100$.

Exercice 2 — 5 pts

Puissances de 10 et écriture scientifique

Un nombre décimal positif est écrit en écriture scientifique lorsqu'il s'écrit $a \times 10^p$, où a est un nombre décimal tel que $1 \leq a < 10$ et p un entier relatif.

1 — 1 pts

Donner l'écriture scientifique du nombre $a = 0{,}000\,72$.

2 — 1,5 pts

Donner l'écriture scientifique du nombre $b = 450 \times 10^5$.

3 — 2,5 pts

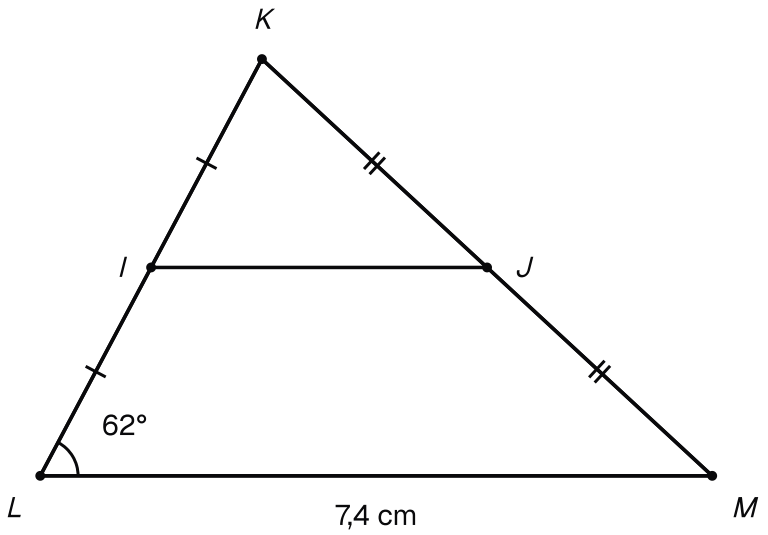
Une carte mémoire d'appareil photo a une capacité de $4{,}8 \times 10^{10}$ octets. Une photo occupe 3×10^6 octets.

Calculer le nombre de photos que la carte peut contenir. Donner le résultat en écriture scientifique, puis en écriture décimale.

Exercice 3 — 5 pts

Droite des milieux

Sur la figure ci-dessous, KLM est un triangle tel que $LM = 7{,}4$ cm et $\widehat{KLM} = 62°$. Le point I est le milieu du côté $[KL]$ et le point J est le milieu du côté $[KM]$.



Le triangle KLM : LM = 7,4 cm, l'angle KLM mesure 62°, I est le milieu de [KL] et J le milieu de [KM].

1 — 1,5 pts

Montrer que les droites (IJ) et (LM) sont parallèles.

2 — 1,25 pts

Calculer la longueur IJ.

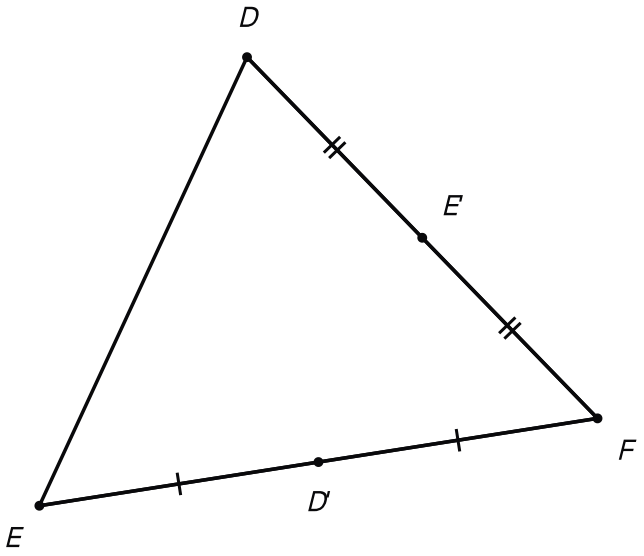
3 — 2,25 pts

Déterminer, en justifiant, la mesure de l'angle $\widehat{KIJ}$.

Exercice 4 — 5 pts

Médianes et centre de gravité

DEF est un triangle, tracé ci-dessous sur la feuille du sujet. Le point D' est le milieu du côté $[EF]$ et le point E' est le milieu du côté $[DF]$: ils sont déjà placés sur la figure.



Le triangle DEF, imprimé sur la feuille de l'énoncé : D' est le milieu de [EF] et E' le milieu de [DF].

1 — 2 pts

Tracer les médianes $[DD']$ et $[EE']$, puis placer leur point d'intersection G, centre de gravité du triangle DEF.

2 — 1,5 pts

On donne $DD' = 6{,}6$ cm et $EE' = 7{,}5$ cm (ces longueurs sont données : on ne les mesure pas sur la figure). Calculer la longueur DG.

3 — 1,5 pts

Calculer la longueur GE'.

SOURCES

BURHAN