

Au secours de Paul !

Après une grosse tempête de neige à Montréal un soir du 20 décembre, les routes sont jonchées d'arbres tombés durant la nuit et on dénombre beaucoup d'accidents avec blessés graves. Pris en plein tempête, Paul reçoit une grosse branche à 18h qui le blesse gravement à la jambe. Il perd beaucoup de sang (blessure à la cuisse et garrot posé au niveau de la veine fémorale, perte estimée à 1,5 l) et doit être impérativement évacué à l'hôpital le plus proche pour une transfusion sanguine.

Son frère Philippe qui l'accompagne appelle les services hospitaliers vers 18h 30. Comble de malheur, une panne de courant paralyse la ville et le personnel médical est presque entièrement mobilisé pour soigner les blessés sur place. Son frère Philippe réussit à contacter un service de secours. On ne connaît pas le groupe sanguin de Paul mais son frère Philippe signale que sa maman est du groupe sanguin O et son papa du groupe sanguin AB.

Consigne :

Compte-tenu des conditions climatiques, seuls trois hôpitaux peuvent l'accueillir (1, 2 ou 3) : vers lequel l'évacuer ?

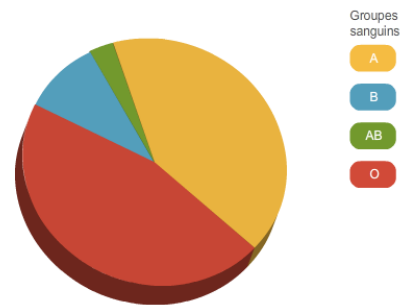
Ressources :

Doc. 1 : état des stocks en sang des hôpitaux de Montréal

	Hôpital 1(en L)	Hôpital 2 (en L)	Hôpital 3 (en L)
Groupe sanguin A	10	15	10
Groupe sanguin B	4	3	3
Groupe sanguin AB	2	1	4
Groupe sanguin O	10	12	11
Variation absolue horaire estimée depuis 12h	12.5 %		

Doc 2. Répartition des groupes sanguins au Canada

Disciplines concernées : SVT et Maths



http://www.bloodservices.ca/CentreApps/Internet/uw_v502_mainengine.nsf/page/Repartition-des-groupes-sanguins-au-Canada

Objectifs pédagogiques	SVT	Maths
Connaissances	<i>Un gène peut exister sous des versions différentes appelés allèles.</i>	Calculs faisant intervenir les pourcentages. Notion de probabilités. Fonction affine. Diagramme circulaire.
Capacités	Extraire et trier l'information Raisonner à partir de données Appliquer ses connaissances (dans un domaine scientifique)	Calculer avec des pourcentages. Comprendre des notions élémentaires de probabilité. Déterminer une fonction affine. Utiliser des informations à partir d'une représentation graphique simple. Utilisation d'un tableur graphique ou d'un logiciel de construction géométrique.

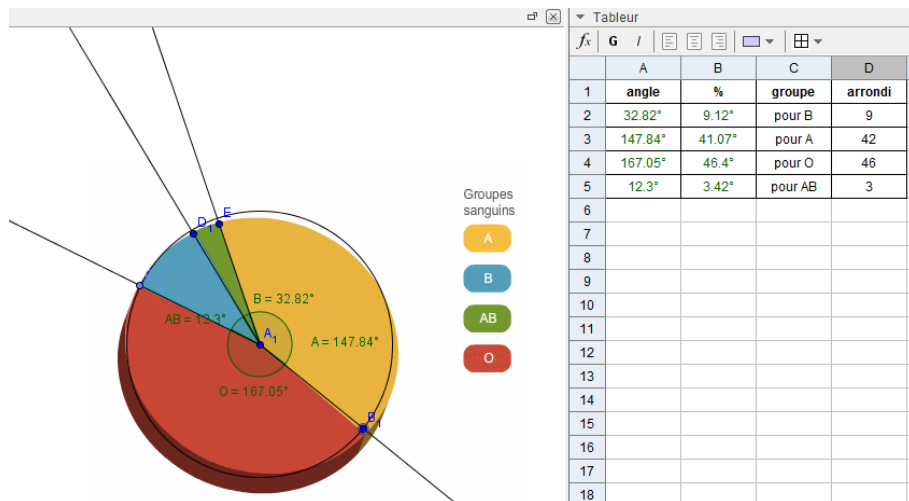
Critères de réussite :

J'ai réussi si :

- J'ai identifié les deux possibilités du groupe sanguin de Paul
- J'ai identifié le ou les groupes compatibles avec le groupe sanguin de Paul
- J'ai identifié que le choix de l'hôpital est associé à la connaissance d'une fonction affine dont la variable est le temps.

Ce qui est attendu

- Comme la maman est du groupe O, elle doit forcément avoir les allèles OO. Par conséquent, elle ne peut donner que l'allèle O
- Le papa est du groupe sanguin AB. Il peut donner l'allèle A ou l'allèle B. Les deux combinaisons possibles, seraient donc AO (groupe sanguin A) ou BO (groupe sanguin B. S'il est du groupe A, il pourrait recevoir du sang A et O. S'il est du groupe sanguin B, il pourrait recevoir du sang B ou O. Dans les deux cas, il peut recevoir du sang O.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		A	O	B	AB	TOTAL	12,5%			
2	hop1	10	10	4	2	26	3,3			
3	hop2	15	12	3	1	31	3,88			
4	hop3	10	11	3	4	28	3,5			
5	%	42	46	9	3			Diminution horaire globale		
6										
7										
8	hop1	1,37	1,50	0,29	0,10					
9	hop2	1,63	1,78	0,349	0,12					
10	hop3	1,47	1,61	0,32	0,11					
11										
12	heure	6,5								
13	hop1	1,13	0,28	2,10	1,37					
14	hop2	4,42	0,41	0,73	0,24					
15	hop3	0,45	0,54	0,95	3,32					

	A	B	C	D	E	F	G
1		A	O	B	AB	TOTAL	0,125
2	hop1	10	10	4	2	=SOMME(B2:E2)	=F2*G\$1
3	hop2	15	12	3	1	=SOMME(B3:E3)	=F3*G\$1
4	hop3	10	11	3	4	=SOMME(B4:E4)	=F4*G\$1
5	%	42	46	9	3		Diminution horaire globale
6							
7							
8	hop1	=G2*B\$5/100	=G2*C\$5/100	=G2*D\$5/100	=G2*E\$5/100		
9	hop2	=G3*B\$5/100	=G3*C\$5/100	=G3*D\$5/100	=G3*E\$5/100		
10	hop3	=G4*B\$5/100	=G4*C\$5/100	=G4*D\$5/100	=G4*E\$5/100		
11							
12	heure	=6,5					
13	hop1	=B2-B8*\$B\$12	=C2-C8*\$B\$12	=D2-D8*\$B\$12	=E2-E8*\$B\$12		
14	hop2	=B3-B9*\$B\$12	=C3-C9*\$B\$12	=D3-D9*\$B\$12	=E3-E9*\$B\$12		
15	hop3	=B4-B10*\$B\$12	=C4-C10*\$B\$12	=D4-D10*\$B\$12	=E4-E10*\$B\$12		